

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

S



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

REP22/CF15

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

**Cuadragésimo quinto período de sesiones
21-25 de noviembre y 12-13 de diciembre de 2022**

**INFORME DE LA 15.ª REUNIÓN DEL
COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS**

(virtual)

9-13 y 24 de mayo de 2022

ÍNDICE

Resumen y estado de los trabajos	página iii
Lista de siglas y abreviaturas	página vi
Lista de documentos de sesión (CRD).....	página vii
Informe de la 15.ª reunión del CCCF.....	página 1
Párrafos	
Introducción	1
Apertura de la reunión	2-5
Aprobación del programa (tema 1 del programa)	6-7
Cuestiones remitidas al Comité por la Comisión del Codex Alimentarius y/o sus órganos auxiliares (tema 2 del programa)	8-5
Cuestiones de interés planteadas por la FAO y la OMS, incluido el JECFA (tema 3 del programa).....	16-39
Cuestiones de interés planteadas por otras organizaciones internacionales (tema 4 del programa)	40-41
<u>Sustancias tóxicas naturales, medioambientales e industriales</u>	
Niveles máximos de cadmio en el cacao en polvo (100% del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca) (tema 5 del programa)	42-61
Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por cadmio en los granos de cacao (tema 6 del programa)	62-68
Niveles máximos de plomo en determinadas categorías de alimentos (tema 7 del programa)	69-104
Niveles máximos de metilmercurio en algunas especies de peces y plan de muestreo asociado (reloj anaranjado y rosada) (tema 8 del programa)	
Metilmercurio en el pescado (tema 13 del programa).....	105-112
<u>Toxinas</u>	
Niveles máximos de total de aflatoxinas en algunos cereales y productos a base de cereales, incluidos alimentos para lactantes y niños pequeños, así como los planes de muestreo correspondientes (tema 9 del programa)	113-155
Nivel máximo para el contenido total de aflatoxinas en el maní (cacahuete) listo para el consumo y plan de muestreo asociado (tema 10 del programa)	156-180
Niveles máximos para el total de aflatoxinas y de ocratoxina A en la nuez moscada, el chile desecado y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma, y los planes de muestreo asociados (tema 11 del programa)	181-193
Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca (tema 12 del programa)	194-200
<u>Documentos de debate</u>	
Alcaloides de pirrolizidina (tema 14 del programa)	201
<u>Asuntos generales</u>	
Pautas sobre el análisis de datos para el desarrollo de niveles máximos y para la mejora de la recopilación de datos (tema 15 del programa)	202-208
Revisión de los métodos de análisis de contaminantes (tema 16 del programa)	209-211
<u>Trabajos futuros</u>	
Plan de trabajo anticipado para el CCCF: Revisión de las combinaciones de contaminantes y alimentos básicos para el futuro trabajo del CCCF (tema 17 del programa)	212-214
Revisión de las normas del Codex sobre contaminantes (tema 18 del programa)	215-218
Trabajo de seguimiento de los resultados de las evaluaciones del JECFA y de las consultas de expertos de la FAO/OMS (tema 19 del programa)	219-224
Lista de prioridades de contaminantes para su evaluación por el JECFA (tema 20 del programa)	225-228
<u>Otros asuntos</u>	
Otros asuntos (tema 21 del programa)	229
Fecha y lugar de la próxima reunión (tema 22 del programa)	230-231

Apéndices**Páginas**

Apéndice I: Lista de participantes	31
Apéndice II: Niveles máximos para el cadmio en el chocolate y el cacao en polvo	51
Apéndice III: Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por cadmio en los granos de cacao	52
Apéndice IV: Niveles máximos de plomo en determinadas categorías de alimentos.....	58
Apéndice V: Niveles máximos de metilmercurio en algunas especies de peces (reloj anaranjado y rosada).....	59
Apéndice VI: Parte I: Niveles máximos de total de aflatoxinas en algunos cereales y productos a base de cereales, incluidos alimentos para lactantes y niños pequeños Parte II: Enmienda consecuente del nivel máximo de deoxinivalenol	60
Apéndice VII: Anteproyecto de código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca	62
Apéndice VIII: Revisión de los métodos de análisis de contaminantes	69
Apéndice IX: Lista de prioridades de contaminantes para su evaluación por el JECFA	76

Parte responsable	Objeto	Texto/Tema	Código	Trámite	Apéndices y párrafos
Miembros y observadores 83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC	Observaciones Examen crítico Aprobación	Enmienda editorial aplicable a los NM de cadmio en chocolates que contienen, o se declara que contienen, <30 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca y chocolates que contienen, o se declara que contienen, entre ≥30 % y <50 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca	CXS 193-1995	-	Apéndice II Párrafo 58
		NM de cadmio en el cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca)		5/8	Apéndice II Párrafo 59
Miembros y observadores 83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC	Observaciones Examen crítico Aprobación	Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por cadmio en los granos de cacao	-	8	Apéndice III Párrafo 68
Miembros y observadores 83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC	Observaciones Examen crítico Aprobación	NM de plomo en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños, azúcar blanco y refinado, siropes de maíz y de arce, miel y caramelos a base de azúcar	CXS 193-1995	5/8	Apéndice IV Párrafo 102(i)
83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC GTE (Brasil) Miembros y observadores 16.ª reunión del CCCF	Observaciones Examen crítico Aprobación Debate Observaciones Consideración	NM de plomo en comidas preparadas para lactantes y niños pequeños	CXS 193-1995	5	Apéndice IV Párrafo 102(ii)
83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC	-	NM de plomo en huevos frescos, ajo seco y melazas	CXS 193-1995	Suspendido	Párrafo 102(iii)
JECFA GTE (Brasil) Miembros y observadores 17.ª reunión del CCCF	Debate Observaciones Consideración	NM de plomo en comidas preparadas para lactantes y niños pequeños (a excepción de ciertos alimentos) y azúcares moreno y crudo, hierbas culinarias (frescas/secas) y especias (secas)	CXS 193-1995	2/3	Párrafo 102(iv)
Miembros y observadores 83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC	Observaciones Examen crítico Aprobación	NM de metilmercurio en el reloj anaranjado y la rosada	CXS 193-1995	5/8	Apéndice V Párrafo 112(i)

Parte responsable	Objeto	Texto/Tema	Código	Trámite	Apéndices y párrafos
15.ª reunión del CCCF	-	NM para el bacalao austral y un documento de orientación por separado para la gestión del metilmercurio en el pescado	CXS 193-1995	Suspendido	Párrafo 112(ii)
GTE (Nueva Zelanda y Canadá) Miembros y observadores 17.ª reunión del CCCF	Debate Observaciones Consideración	Planes de muestreo de metilmercurio en el reloj anaranjado y la rosada	CXS 193-1995	-	Párrafo 112 (iii-v)
Miembros y observadores 83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC	Observaciones Examen crítico Aprobación	NM del total de aflatoxinas en maíz en grano destinado a su posterior procesamiento, harina, sémola, semolina y hojuelas derivadas del maíz, arroz descascarillado, arroz pulido, sorgo en grano destinado a su posterior procesamiento, alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños (excluidos los alimentos para los programas de ayuda alimentaria) y alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños destinados a programas de ayuda alimentaria	CXS 193-1995	5/8	Apéndice VI, Parte I Párrafo 154(i)
Miembros y observadores 83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC	Examen crítico Aprobación	Enmienda consecuente al NM de DON en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	CXS 193-1995	-	Apéndice II, Parte II Párrafo 154(iii)
GTE (Brasil e India) Miembros y observadores 16.ª reunión del CCCF	Debate Observaciones Consideración	Planes de muestreo para el total de aflatoxinas para el maíz en grano y la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz, así como para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	CXS 193-1995	-	Párrafo 154 (iv-vi)
JECFA GTE (India y Senegal) Miembros y observadores 16.ª reunión del CCCF	Debate Observaciones Consideración	NM para el contenido total de aflatoxinas en el maní (cacahuete) listo para el consumo y plan de muestreo asociado	CXS 193-1995	2/3	Párrafo 180
JECFA GTE (India) Miembros y observadores 16.ª reunión del CCCF	Debate Observaciones Consideración	NM para las aflatoxinas totales y la ocratoxina A en la nuez moscada, el chile desecado y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma, así como los planes de muestreo asociados	CXS 193-1995	2/3	Párrafo 193

Parte responsable	Objeto	Texto/Tema	Código	Trámite	Apéndices y párrafos
83.ª reunión del Comité Ejecutivo 45.º período de sesiones de la CAC GTE (Nigeria y Ghana) Miembros y observadores 16.ª reunión del CCCF	Examen crítico Aprobación Debate Observaciones Consideración	Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca	-	5	Apéndice VII Párrafo 200
GTE (UE, Japón, Países Bajos y EE. UU.) 16.ª reunión del CCCF	Debate Consideración	Pautas sobre el análisis de datos para el desarrollo de NM y para la mejora de la recopilación de datos	-	-	Párrafo 208
42.ª reunión del CCMAS	Consideración/ Aprobación	Revisión de los métodos de análisis de contaminantes	CXS 234-1999 CXS 228-2001	-	Apéndice VIII Párrafo 211
Codex/JECFA/ Secretarías de los países anfitriones 16.ª reunión del CCCF	Debate/ Consideración	Plan de trabajo futuro para el CCCF	-	-	Párrafo 214
GT (Canadá) 16.ª reunión del CCCF	Debate/ Consideración	Revisión de las normas del Codex sobre contaminantes	-	-	Párrafo 218
JECFA Miembros y observadores GT (UE) 16.ª reunión del CCCF	Observaciones Debate Consideración	Trabajo de seguimiento de los resultados de las evaluaciones del JECFA y de las consultas de expertos de la FAO/OMS	-	-	Párrafo 224
GTE (EU) 16.ª reunión del CCCF	Debate Consideración	Documento de debate sobre alcaloides de pirrolizidina	-	-	Párrafo 224(i)
GTE (EE. UU. y UE) 16.ª reunión del CCCF	Debate Consideración	Documento de debate sobre un código de prácticas o directrices para evitar o reducir la intoxicación por ciguatera	-	-	Párrafo 224(ii)
JECFA Miembros y observadores GT (EE. UU.) 16.ª reunión del CCCF	Evaluación Observaciones Debate Consideración	Lista de prioridades de contaminantes para su evaluación por el JECFA	-	-	Apéndice IX Párrafo 228
Secretaría del Codex/ 83.ª reunión del Comité Ejecutivo	Para adopción de medidas/ Información	Monitorización del uso y el impacto de las normas del Codex: revisión de los CDP de contaminantes	-	-	Párrafo 14
CCCF (2027)	Consideración	Revisión de los NM del total de aflatoxinas en maíz en grano destinado a su posterior procesamiento, harina, sémola,	-	-	Párrafos 128, 133 139, 142, 150 Párrafo 154(ii)

Parte responsable	Objeto	Texto/Tema	Código	Trámite	Apéndices y párrafos
		semolina y hojuelas derivadas del maíz, arroz descascarillado, sorgo en grano destinado a su posterior procesamiento, alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños (excluidos los alimentos para los programas de ayuda alimentaria) y alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños destinados a programas de ayuda alimentaria			

LISTA DE ABREVIATURAS

AF(s)	aflatoxina(s)
AFT	total de aflatoxinas
ALARA	tan bajo como razonablemente pueda alcanzarse
CAC	Comisión del Codex Alimentarius
CCCF	Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos
CCEXEC	Comité Ejecutivo de la Comisión del Codex Alimentarius
CCFA	Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios
CCMAS	Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras
CCNASWP	Comité Coordinador FAO/OMS para América del Norte y el Pacífico Sudoccidental
CL	carta circular
COAG	Comité sobre Agricultura de la FAO
CDP	código de prácticas
CRD	documento de sesión
DON	deoxinivalenol
UE	Unión Europea
EFSA	Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria
GTE	Grupo de trabajo por medios electrónicos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FERG	Grupo de referencia epidemiológica sobre la carga de las enfermedades de transmisión alimentaria
SIMUVIMA/Alimentos	Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente
NGCAP	Norma general para los contaminantes en los alimentos y los piensos
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
IOC-UNESCO	Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
ISO	Organización Internacional de Normalización
JECFA	Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios
LAC	América Latina y el Caribe
LOQ	límite de cuantificación
ML(s)	nivel(es) máximo(s)
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OTA	Ocratoxina A
BPC	bifenilos policlorados
RTE	listo para el consumo
FET	factor de equivalencia tóxica
TWI	ingesta semanal tolerable provisional
RU	Reino Unido
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
EE. UU.	Estados Unidos de América
GTV	grupo de trabajo virtual
GT	grupo de trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
PMA	Programa Mundial de Alimentos

LISTA DE DOCUMENTOS DE SALA DE CONFERENCIAS

N.º CRD	Tema del Programa	Enviado por
01	División de competencias	UE (división de competencias entre la UE y sus Estados miembros)
02	18	Canadá
03	19	UE
04	20	EE. UU.
05	16	Brasil
06	18	Canadá
07	19	UE
08	20	EE. UU.
09	16	Brasil
10	15	UE
11	5, 6, 7, 9, 10, 11	Indonesia
12	5-10, 12, 19, 20	Uganda
13	6	Brasil
14	5, 6, 8	Nigeria
15	16	RU
16	7, 8, 11, 13, 16	UE
17	6, 11, 15, 20	EE. UU.
18	5-12, 15	Tailandia
19	5-11, 16	República de Corea
20	5-13, 16	Ghana
21	9, 10	Irán
22	5, 7, 8, 10, 12	Senegal
23	5	República Dominicana
24	5-11	India
25	9	Brasil
26	7	Brasil
27	12	Nigeria
28	8, 13	NHF
29	5-11, 13	AIDSMO
30	5-10, 15	Ecuador
31	6	Perú
32	Observación inicial	-
33	10	India

INTRODUCCIÓN

1. El Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF) celebró su 15.ª reunión de forma virtual, del 9 al 13 de mayo de 2022, por amable invitación del Gobierno de los Países Bajos. La reunión fue presidida por Dña. Sally Hoffer, Directora de Seguridad Alimentaria y Alimentación Sostenible, Dirección de Cadenas Agroalimentarias Vegetales, Ministerio de Agricultura, Naturaleza y Calidad Alimentaria (Países Bajos). A la reunión asistieron 85 países miembros, una organización miembro, así como 17 organizaciones observadoras y Palestina. La lista de los participantes figura en el Apéndice I.

APERTURA DE LA REUNIÓN

2. Don Steve Wearne, Presidente de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC), hizo las observaciones iniciales. Afirmó que, aunque el trabajo virtual había permitido niveles más altos de participación en los debates y había contribuido a mejorar la transparencia y la colaboración, era imprescindible alimentar, renovar y hacer crecer las relaciones personales y profesionales y las oportunidades de mantener charlas informales.
3. Don Tom Heilandt, Secretario del Codex, también se dirigió a los asistentes y resaltó la importancia de explorar nuevas formas para trabajar con mayor eficacia a la hora de alcanzar el consenso en la sesión plenaria y cumplir los plazos para seguir siendo de interés y relevantes para las necesidades y las prioridades de los miembros del Codex. También apuntó que esto es especialmente importante en el CCCF, donde puede ser necesario equilibrar los riesgos y las ventajas de garantizar la inocuidad de los alimentos y al mismo tiempo posibilitar el comercio y, en consecuencia, resaltó la necesidad de actuar con un espíritu de compromiso y finalizar el trabajo para su adopción por parte de la Comisión.
4. El CCCF guardó un minuto de silencio en memoria de la recientemente fallecida Dña. Tanja Åkesson, que había ejercido como Punto de contacto del Codex para los Países Bajos y miembro de la Secretaría anfitriona del CCCF.

División de competencias

5. El CCCF tomó nota de la división de competencias entre la Unión Europea y sus Estados miembros, de conformidad con el párrafo 5, artículo II del Reglamento de la Comisión.

APROBACIÓN DEL PROGRAMA (tema 1 del programa)¹

6. El CCCF observó lo siguiente:
 - i. Los temas 8 y 13 se debatirían juntos.
 - ii. La decisión sobre el tema 14 se tomaría dentro del tema 19.
 - iii. El tema 17 no implicaría debates, sino que solo se ofrecería una breve actualización sobre los próximos pasos en este asunto.
 - iv. No se consideraría ningún asunto en el marco del tema 21.
7. El CCCF aprobó el programa provisional como programa de la reunión.

CUESTIONES REMITIDAS AL COMITÉ POR LA COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS Y/O SUS ÓRGANOS AUXILIARES (tema 2 del programa)²

8. El CCCF señaló que algunos de los asuntos eran de carácter informativo y que las cuestiones determinadas se examinarían en los temas correspondientes del programa, como se indica a continuación.
 - El Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por cadmio en los granos de cacao (tema 6 del programa).
 - Niveles máximos (NM) de metilmercurio en el reloj anaranjado y la rosada (tema 8 del programa).
 - El Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca (tema 12 del programa).
9. Además, el CCCF tomó las siguientes decisiones.

Sexagésimo aniversario

10. El CCCF animó a los miembros y observadores a planificar e implementar actividades para concienciar acerca de la labor del Codex y conseguir apoyo a alto nivel para su trabajo.

¹ CX/CF 22/15/1

² CX/CF 22/15/2

Puesta en marcha de las Declaraciones de principios, el futuro del Codex y la forma de abordar los problemas transversales, generales y emergentes

11. El CCCF consignó el debate actual y futuro en el Comité Ejecutivo acerca de la puesta en marcha de las Declaraciones de principios, el futuro del Codex y la forma de abordar los problemas transversales, generales y emergentes y animó a los miembros y observadores a participar activamente en las oportunidades para contribuir al debate en el Comité Ejecutivo a través de sus coordinadores regionales u ofreciendo respuestas a las cartas circulares que se distribuirán en este sentido.

Seguimiento de la utilización y la repercusión de las normas del Codex

12. El CCCF dio la bienvenida al proyecto sobre el seguimiento de la utilización y la repercusión de las normas del Codex y, en este sentido, recordó el debate y el acuerdo que tuvo lugar en la 13.ª reunión del CCCF (2019) para una propuesta de lanzar un proyecto piloto destinado a revisar la implementación de los códigos de prácticas en el contexto del plan de trabajo futuro, especialmente en vista de la importancia de la implementación de los CDP para el establecimiento de NM y otros trabajos del Comité³.
13. El CCCF también recordó que el CCCF, en su 14.ª reunión (2021), había acordado que la Secretaría del Codex, en consulta con la FAO, la OMS y la Secretaría del país anfitrión seguirían estudiando formas de abordar este proyecto piloto para revisar los CDP derivados del CCCF de cara al futuro en el contexto del seguimiento de la utilización de las normas del Codex⁴.
14. El CCCF reiteró su apoyo a este enfoque y animó a la Secretaría del Codex a garantizar que la evaluación de los CDP se considerara en un enfoque por etapas más amplio del proyecto a fin de realizar un seguimiento de la utilización y la repercusión de las normas del Codex e informar al Comité Ejecutivo sobre la importancia de esta esfera de trabajo para el CCCF a la hora de considerar el seguimiento de la utilización y la repercusión de las normas del Codex.

Directrices generales sobre muestreo (CXG 50-2004)

15. El CCCF animó a los miembros y observadores a aportar observaciones relevantes sobre la revisión de las *Directrices generales sobre muestreo*.

CUESTIONES DE INTERÉS PLANTEADAS POR LA FAO Y LA OMS, INCLUIDO EL JECFA (tema 3 del programa)⁵

16. Los representantes de la OMS y la FAO ofrecieron una actualización sobre el trabajo de la OMS y la FAO, y en particular se destacaron los siguientes puntos:

Trabajos de la OMS sobre las dioxinas y los compuestos similares a las dioxinas

17. Desde principios del decenio de 1990, la OMS ha organizado reuniones de expertos con el objetivo de armonizar a nivel internacional los FET para las dioxinas y los compuestos similares a las dioxinas ofreciendo así recomendaciones a las autoridades reguladoras nacionales. Los últimos FET de la OMS para las dioxinas y compuestos similares a las dioxinas fueron establecidos por la OMS en 2005.
18. Los nuevos datos indican la necesidad de actualizar los FET de la OMS de 2005, por lo que la OMS ha establecido un grupo consultivo de expertos internacionales que asesora a la OMS sobre el tipo de datos necesarios para derivar nuevos valores de FET. En colaboración con la EFSA y algunos asesores externos, la OMS ha recopilado los datos que necesitarán los expertos de la OMS para derivar nuevos valores de FET.
19. Una consulta de expertos destinada a reevaluar los FET para las dioxinas y compuestos similares a las dioxinas se está organizando para octubre de 2022. La OMS acaba de publicar una convocatoria abierta para expertos que deseen participar en este ejercicio. El enlace a la convocatoria está disponible en la página web de la OMS.
20. La Secretaría del JECFA informó al CCCF de que el JECFA, en su 93.ª reunión (2022), evaluó la monografía sobre HT-2 y T-2 y que el informe se publicará más adelante en 2022.

Actividades de la OMS acerca de la exposición alimentaria y por inhalación a las partículas de microplástico

21. El microplástico en el medio ambiente es un contaminante emergente que ha generado una profunda preocupación en la opinión pública. Se han planteado preguntas acerca de los impactos sobre la salud humana de la exposición a las partículas de microplástico, desde los propios polímeros hasta los monómeros y los aditivos usados para fabricar el material plástico, los contaminantes químicos adsorbidos y las biopelículas asociadas.

³ REP19/CF, párrs. 179-181

⁴ REP21/CF14, párrs. 224-227

⁵ CX/CF 22/15/3

22. En reconocimiento de ello, la OMS ha revisado el estado de las evidencias de microplásticos en el agua potable y publicó en agosto de 2019 un informe en el que se evaluaban los riesgos para la salud humana. Como continuación de los esfuerzos de la OMS para evaluar los potenciales riesgos para la salud relacionados con la exposición al microplástico, se había puesto en marcha un proyecto con el objetivo de analizar la exposición a través del medio ambiente, incluida la exposición a través de los alimentos, el agua y el aire.
23. En colaboración con un grupo de expertos internacionales, la OMS ha evaluado los riesgos para la salud humana que se derivan de la exposición a las partículas de microplástico del medio ambiente, ha identificado las necesidades de investigación y ha esbozado el alcance del trabajo futuro que se necesita sobre las partículas de microplástico. En marzo de 2022 se celebró una consulta virtual con expertos, y el grupo de trabajo adoptó un informe final. El informe se está preparando para su publicación y está previsto que aparezca a lo largo del segundo semestre de 2022.

Calidad del agua potable

24. En marzo de 2022, la OMS publicó las Directrices actualizadas para la calidad del agua potable. La OMS restableció un valor orientativo para el manganeso. En esta directriz actualizada, se estableció un valor orientativo provisional de 0,08 mg/L. El valor de la directriz es provisional debido al alto nivel de incertidumbre que hay en la base de datos.

Estrategia mundial de la OMS para la inocuidad de los alimentos

25. La Estrategia mundial de la OMS para la inocuidad de los alimentos que abarca el período 2022-2030 fue ratificada por el Comité Ejecutivo de la OMS en febrero de 2022. Actualiza la última estrategia a fin de abordar los retos actuales y emergentes, incorporar nuevas tecnologías e incluir enfoques innovadores para reforzar los sistemas nacionales de inocuidad de los alimentos.
26. Para desarrollar esta estrategia, la OMS ha contado con el apoyo de una amplia nómina de expertos científicos y socios internacionales como la FAO y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), además de los Estados miembros de la OMS.
27. La Estrategia mundial de la OMS para la inocuidad de los alimentos se ha desarrollado para guiar y prestar apoyo a los Estados miembros en sus esfuerzos por priorizar, planificar, implementar, monitorizar y evaluar periódicamente las acciones necesarias para reducir la carga de las enfermedades de transmisión alimentaria.

Carga de enfermedades de transmisión alimentaria

28. Dado el nuevo mandato de la OMS de actualizar sus estimaciones sobre la carga global de las enfermedades de transmisión alimentaria en el año 2025, la OMS restableció en mayo de 2021 su grupo consultivo técnico, el «*Grupo de referencia epidemiológica sobre la carga de las enfermedades de transmisión alimentaria (FERG)*», con 26 nuevos miembros.
29. En 2021 se organizaron dos reuniones de expertos, y una tercera se celebró en abril de 2022.
30. El FERG está finalizando su trabajo en tres actividades principales: 1) estimar la carga global de las enfermedades de transmisión alimentaria, 2) apoyar a los países en la estimación nacional de la carga de las enfermedades de transmisión alimentaria y 3) desarrollar una metodología para monitorizar los progresos en relación con la nueva estrategia global de inocuidad de los alimentos a través de objetivos e indicadores adecuados.
31. La OMS tiene previsto ampliar una lista de riesgos que se recogerán en las siguientes estimaciones, incluidas las sustancias químicas y las toxinas, con lo que espera seguir mejorando la metodología para entender la carga.
32. Como apoyo para el trabajo futuro en este ámbito, la OMS publicó una nueva guía titulada «*Estimating the burden of foodborne diseases: A practical handbook for countries*» en 2021, que tiene como objetivo ayudar a los Estados miembros a evaluar las causas, la magnitud y la distribución de las enfermedades de transmisión alimentaria a través de la estimación de la carga para la salud pública que suponen las enfermedades de transmisión alimentaria a nivel nacional.

Estudio de caso de la FAO «*Food safety considerations to achieve best health outcomes under limited food availability situations*»⁶

33. Este informe de la FAO expone algunas consideraciones sobre inocuidad de los alimentos que pueden resultar útiles en situaciones en las que el impacto de una disponibilidad limitada de alimentos se mitiga a través de ayuda humanitaria. Usando dos escenarios (plomo en el maíz y fumonisinas en los cereales en grano), el estudio de caso proporciona recomendaciones para la gestión de riesgos a fin de proteger de la mejor forma posible la inocuidad de los alimentos a la vez que se considera su seguridad.

⁶ <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb8715en>

Informe de la FAO sobre previsión de inocuidad de los alimentos

34. La publicación de la FAO «*Thinking about the future of food safety – A foresight report*»⁷ analiza algunos problemas emergentes importantes en el ámbito de la alimentación y la agricultura con el foco de atención en las implicaciones para la inocuidad de los alimentos, incluido el cambio climático, los cambios en el comportamiento de los consumidores, las nuevas fuentes de alimentos y los nuevos sistemas de producción alimentaria (por ejemplo, insectos comestibles, medusas, algas, alternativas de base vegetal y producción de alimentos de base celular), las innovaciones tecnológicas, la ciencia del microbioma, la economía circular y el fraude alimenticio.

Microplástico en los alimentos

35. La FAO ha desarrollado un informe que recopila la mayor parte de la información existente hasta la fecha sobre el microplástico en todos los productos alimenticios. El informe se finalizó en el marco de una reunión de expertos y se publicará más adelante en 2022. Este proceso sienta las bases para futuros ejercicios de evaluación de riesgos y ofrece información que se puede utilizar para formular opciones de gestión de riesgos.

Riesgos y beneficios del consumo de pescado

36. En los últimos diez años han surgido nuevas evidencias en relación con los riesgos y las ventajas del consumo de pescado. Por este motivo, la FAO y la OMS actualizarán los consejos facilitados por la Consulta Mixta de Expertos FAO/OMS sobre los Riesgos y los Beneficios del Consumo de Pescado en 2010⁸. El nuevo informe se basará en las deliberaciones de una nueva consulta de expertos acerca de las ventajas y los riesgos asociados al consumo de pescado.

Algas e inocuidad de los alimentos

37. Se espera que el aumento del cultivo y la utilización de las algas sean pilares esenciales de la seguridad alimentaria sostenible y que se conviertan en una parte integral de la economía acuática. Sin embargo, hay un déficit general de legislación y documentos orientativos sobre la utilización y la producción de algas. En este sentido, la FAO y la OMS desarrollaron un informe que identifica los riesgos para la inocuidad de los alimentos vinculados al consumo de algas y plantas acuáticas y que puede servir como base para emprender más trabajos en este ámbito. El documento se finalizó en el marco de una reunión de expertos y se publicará en 2022.

Prioridades estratégicas de la FAO para la inocuidad de los alimentos dentro del Marco estratégico 2022-2031 de la FAO

38. Las prioridades estratégicas de la FAO para la inocuidad de los alimentos se articulan en torno a resultados estratégicos obtenidos a partir de un proceso de consultas iterativas dirigido por la FAO con sus miembros y organizaciones internacionales asociadas, incluidas principalmente la OMS y el Codex. La FAO espera que las prioridades estratégicas estimulen una integración más coherente de la inocuidad de los alimentos en el desarrollo de sistemas agroalimentarios sostenibles e inclusivos, políticas de seguridad alimentaria y estrategias de desarrollo agrícola. Las prioridades estratégicas de la FAO para la inocuidad de los alimentos se debatirán en la próxima sesión del COAG de la FAO (julio de 2022) antes de remitirse al Consejo de la FAO en diciembre de 2022.
39. El CCCF consignó la información facilitada y expresó su agradecimiento a la FAO y la OMS por su apoyo continuado al trabajo del CCCF.

CUESTIONES DE INTERÉS PLANTEADAS POR OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES (tema 4 del programa)⁹

40. El representante del Centro Mixto FAO/OIEA presentó el tema y resumió la información proporcionada en el informe escrito en relación con las técnicas nucleares y afines para el control y la inocuidad de los alimentos, además de la radioactividad en los alimentos. Esto incluyó una actualización sobre el trabajo internacional en curso acerca de los radionucleidos en los alimentos, el pienso y el agua potable en situaciones de no emergencia. Este trabajo técnico se estaba finalizando. Se están preparando tres documentos, uno de ellos ya publicado online como anticipo a la versión impresa, el informe de seguridad de la FAO, la OIEA y la OMS 114 «*Exposure due to Radionuclides in Food Other Than During a Nuclear or Radiological Emergency. Parte 1: Technical Material*». Incluye información sobre las distribuciones observadas de concentraciones de radionucleidos naturales clave en diversos alimentos y el uso de encuestas alimentarias para evaluar las dosis de ingesta que se derivan de la exposición a los radionucleidos y también ofrece información sobre las concentraciones de radionucleidos en aguas minerales naturales, en la acuicultura y en otros alimentos obtenidos de la naturaleza salvaje. También está *en la imprenta* un documento a modo de parte 2. Presentará propuestas que podrían emplear las autoridades competentes para implementar normas de seguridad frente a la radiación en relación con la radioactividad en los alimentos y las situaciones de exposición existentes. El tercer

⁷ <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb8667en>

⁸ [Informe de la Consulta Mixta de Expertos FAO/OMS sobre los Riesgos y los Beneficios del Consumo de Pescado Roma, 25-29 enero de 2010](#)

⁹ CX/CF 22/15/4

documento en preparación es el documento informativo que se presentará en el próximo CCCF tras haberse hecho circular entre los miembros del Codex para recabar observaciones.

Conclusiones

41. El CCCF consignó la información facilitada y expresó su agradecimiento al Centro Mixto FAO/IAEA por su trabajo sobre los contaminantes en los alimentos y los piensos.

NIVEL MÁXIMO DE CADMIO EN EL CACAO EN POLVO (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca) (en el trámite 4) (tema 5 del programa)¹⁰

Enmienda editorial de los NM de cadmio que se adoptó en el 44.º período de sesiones de la CAC (2021)

42. La Secretaría del Codex informó al CCCF de que la plantilla de presentación de NM para su aprobación por la CAC y su inclusión en la *Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CXS 193-1995) requería información acerca de la «Porción del producto a la que se aplica el NM» y que esta información faltaba en relación con los NM de cadmio para las dos categorías finalizadas en la 14.ª reunión del CCCF y adoptadas en el 44.º período de sesiones de la CAC.
43. La Secretaría observó que la misma descripción que se aplicaba a las demás categorías de chocolates adoptadas por la CAC, en su 42.º período de sesiones (2019) también se aplicaría, y se presentaría en la CAC para adoptarse como enmienda editorial de los NM para chocolates que contienen, o se declara que contienen, un total equivalente al <30 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca y aquellos que contienen, o se declara que contienen, un total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca de entre el ≥30 % y el 50 %.

Nivel máximo de cadmio en el cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca)

44. El Ecuador, en calidad de presidente del GTE, y también en representación de Ghana como copresidente, presentó el asunto y expuso una síntesis del debate que tuvo lugar en la 14.ª reunión del CCCF, en el que se incluyó el mandato del GTE y el proceso de trabajo adoptado para el desarrollo de NM, así como los puntos clave del debate, las conclusiones y las recomendaciones para someter a consideración del CCCF.
45. La Presidencia del GTE recordó que en la 14.ª reunión del CCCF se habían examinado dos escenarios basados en 1) el análisis de datos de SIMUVIMA/Alimentos y en 2) la proporcionalidad. Se propusieron dos conjuntos de NM para cada escenario acompañados de tasas de rechazo a escala mundial y regional, en especial en la región de América Latina y el Caribe, que presentó las tasas de rechazo regionales más elevadas y que los datos en SIMUVIMA/Alimentos para el cacao en polvo no evidenciaron con claridad el porcentaje declarado de cacao en las muestras analizadas ni si se hacía referencia a productos intermedios o finales. Tras una petición de datos del JECFA en diciembre de 2021 sobre «cacao en polvo que contiene, o se declara que contiene, el 100 % del total de sólidos de cacao listo para el consumo», el GTE reconsideró los datos de SIMUVIMA/Alimentos y los comentarios presentados ante la 14.ª reunión del CCCF, en especial, en lo que concierne a la relevancia de la fracción de los sólidos no grasos para el cálculo de NM para chocolates y cacao en polvo. Se decidió seguir el principio ALARA y presentar únicamente el análisis de datos basados en SIMUVIMA/Alimentos y no en el enfoque de proporcionalidad. La Presidencia del GTE recordó también que el foco del debate era la armonización del comercio, dado que la Secretaría del JECFA había indicado que, a escala mundial, no había ningún beneficio para la salud (es decir, una reducción en la exposición alimentaria al cadmio) que se obtuviera de establecer un NM para productos que contienen cacao.
46. La Presidencia recordó, además, que el CCCF, en su 14.ª reunión, había acordado posponer un año el debate sobre los NM para esta categoría, a fin de dar lugar a la presentación de más datos y propuestas de NM y que, en el caso de no recibirse más datos, se utilizarían los datos actuales para obtener los NM. Así, invitó a los delegados a esforzarse por finalizar el trabajo sobre los NM en el período actual.

Debate

47. El CCCF consideró las propuestas de NM que oscilaban entre 2,0 y 3,0 mg/kg para el cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca) listo para el consumo y realizó la siguiente observación:
48. Una organización miembro indicó que los productos de cacao son una contribución importante a la exposición al cadmio en su región, que muchos de sus consumidores exceden la IST de la UE y que los productos de cacao son una contribución importante a la exposición en la UE. Por consiguiente, es importante establecer un NM más estricto de 0,60 mg/kg para el cacao en polvo a fin de garantizar una alta protección de la salud para todos los grupos de consumidores, en particular, para los consumidores jóvenes, que son más vulnerables. La organización miembro señaló

¹⁰ CL 2022/14-CF; CX/CF 22/15/5; CX/CF 22/15/5-Add.1 (Canadá, Chile, Ecuador, Egipto, Unión Europea, Iraq, Kenya, Perú, República Árabe Siria, Tonga, Uganda, EE. UU., Unión Africana, FoodDrinkEurope, IFT e ICA)

además que el principio ALARA debe aplicarse en los datos, que se obtuvieron de los cultivos en los que se aplicaron buenas prácticas, y destacó la importancia de finalizar el Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por cadmio en los granos de cacao para que se implementen las buenas prácticas y reducir así la contaminación por cadmio en los granos de cacao y en sus derivados y lograr niveles que garanticen un nivel suficiente de protección de la salud de un grupo vulnerable de la población, en especial los niños. Como alternativa, la organización miembro estuvo de acuerdo en que no se estableciera un NM para esta categoría, ya que el cacao en polvo es un producto básico de menor importancia para el comercio internacional.

49. Otros miembros que también estaban a favor de unos NM menores de entre 2,0 y 3,0 mg/kg indicaron que:
- un NM más estricto de 0,60 mg/kg se encontraba en consonancia con los reglamentos nacionales;
 - era necesario tener más tiempo y realizar más investigaciones para reunir datos y contribuir al establecimiento un NM más representativo desde el punto de vista geográfico;
 - un NM de 1,3 mg/kg sería un compromiso para garantizar tanto la inocuidad de los alimentos como las prácticas equitativas en el comercio de alimentos, particularmente en regiones como África, ya que el rol principal del Codex es proteger la salud del consumidor y no reducir las tasas de rechazo.
50. Los miembros a favor de que se aplique un enfoque de proporcionalidad indicaron lo siguiente:
- Un NM de 1,3-1,5 mg/kg es proporcional a los NM adoptados en las cuatro categorías de chocolates, está en consonancia con el enfoque acordado por el CCCF sobre el establecimiento de NM para chocolates y otros productos derivados del cacao, como el cacao en polvo, y se ajusta a los valores presentados en la 14.ª reunión del CCCF.
 - El CCCF había acordado previamente tomar en consideración la proporcionalidad sobre la base del total de sólidos de cacao. Se podría defender un NM de 2,0 mg/kg considerando el enfoque proporcional y los problemas surgidos en relación con el componente no graso del cacao en polvo. Un NM de 3,0 mg/kg no es proporcional a los NM establecidos por el CCCF para las distintas categorías de chocolates.
51. Los miembros a favor de un NM de 2,0 mg/kg indicaron lo siguiente:
- Un NM de 2,0 mg/kg basado en datos globales de SIMUVIMA/Alimentos indicó que este NM protegía la salud del consumidor y, al mismo tiempo, garantizaba un impacto negativo mínimo en el comercio, ya que la tasa de rechazo era del 5 %. Se observó que, una vez finalizado e implementado el Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por cadmio en los granos de cacao, el NM podría volver a evaluarse dentro de unos años; este enfoque fue coherente con las decisiones tomadas por el CCCF sobre otros NM para contaminantes.
52. Los miembros a favor de un NM de 2,0-3,0 mg/kg indicaron lo siguiente:
- Un NM intermedio de entre 2,0 y 3,0 mg/kg podría ser un buen compromiso para garantizar una tasa de rechazo aceptable para todas las regiones, en especial para aquellas productoras de granos de cacao, puesto que un NM más cercano a 3,0 mg/kg podría dar como resultado una pequeña reducción de la ingesta en comparación con 2,0 mg/kg, lo que tendría como consecuencia un aumento importante en las tasas de rechazo regionales, en particular de la región de América Latina y el Caribe.
53. Los miembros a favor de un NM de 3,0 mg/kg indicaron lo siguiente:
- Los NM establecidos por el CCCF se basan en el consejo científico internacional independiente proporcionado por el JECFA, que concluyó que la exposición total al cadmio no se consideró una preocupación sanitaria a escala mundial, incluso para los grandes consumidores de cacao y productos de cacao.
 - Los NM de cadmio en los productos de cacao no tienen impacto en la salud pública, pero sí en las prácticas leales en el comercio y, por lo tanto, deben basarse en la viabilidad y la equidad para reducir cualquier impacto negativo en el comercio. Por consiguiente, existía la necesidad de conseguir una armonización comercial con las tasas de rechazo más bajas posibles.
 - Los países con condiciones geológicas que pueden resultar en concentraciones naturalmente altas de cadmio en el suelo no deben ser penalizados cuando no es motivo de preocupación para la salud pública ni un beneficio de seguridad al establecer un NM.
 - El NM era un compromiso global razonable desde la perspectiva de la viabilidad práctica, mientras que un NM de 2,0 mg/kg daría lugar a tasas de rechazo altas a niveles inaceptables para el cacao en polvo que penalizarían de forma innecesaria a una región productora (es decir, los países productores de la región de América Latina y el Caribe).

- El NM sería coherente con una tasa de rechazo objetivo de hasta el 5 % a escala mundial y regional.
 - El NM complementaba los NM para chocolates con diferentes porcentajes de sólidos totales de cacao sobre la base de materia seca que acordó el CCCF.
54. Dos observadores respaldaron el rango de NM propuesto de 2,0-3,0 mg/kg, como indicaron en las observaciones presentadas por escrito (CX/CF 22/15/5-Add.1).
55. La Secretaría del JECFA/FAO observó que, tal como lo señalaron muchas delegaciones, el JECFA había llevado a cabo una evaluación de la exposición al cadmio procedente de todos los alimentos. Quedó demostrado en los informes del JECFA que la exposición al chocolate o a los productos de cacao, en general, es mínima en comparación con otras fuentes alimenticias de cadmio. De ahí que unos NM más bajos no tendrían beneficios observables para la salud o estos serían mínimamente observables. La preocupación sanitaria expresada por algunas delegaciones en relación con la exposición alimentaria de los niños al cadmio en el cacao en polvo no recibió apoyo a nivel global por parte de la conclusión científica del JECFA.
56. La Secretaría del JECFA para la OMS recordó al CCCF que, tal como lo había observado el JECFA en la evaluación realizada de la exposición alimentaria al cadmio del cacao, el cacao no es un principal contribuyente a la exposición al cadmio — aunque niños en algunas regiones donde existe una ingesta alta de chocolate se ven expuestos a ingestas más elevadas de cadmio que niños en regiones donde la ingesta de chocolate es más baja—. También señaló que la ingesta alta de chocolate con alto contenido de materia grasa puede generar otros problemas de salud además de problemas relacionados con el cadmio.
57. Una organización miembro señaló que su autoridad regional de inocuidad de los alimentos estableció una IST más baja y que el JECFA, en su 91.ª reunión (2021), había concluido que los productos de cacao podían aportar hasta un 9 % de la exposición de los niños europeos y que, cuando los productos de cacao provenían de la región de América Latina, ese porcentaje podía alcanzar hasta un 39 % de la exposición. La organización miembro señaló que esto justificaba la necesidad de establecer NM estrictos de cadmio para productos de cacao para sus consumidores.

Conclusiones

Enmienda editorial aplicable a los NM para chocolates que contienen, o se declara que contienen, <30 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca y chocolates que contienen, o se declara que contienen, entre ≥30 % y <50 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca

58. El CCCF acordó remitir la enmienda editorial en los NM para las categorías de chocolates antes mencionadas para su adopción por la CAC (Apéndice II).
- NM para cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca)
59. El CCCF acordó adelantar un NM de 2,0 mg/kg para el cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca) para su adopción por la CAC en el trámite 5/8 (Apéndice II).
60. Las reservas a esta decisión se expresaron de la siguiente manera:
- La Unión Europea expresó sus reservas según la justificación proporcionada en el párrafo 57.
 - Camerún expresó sus reservas, dado que estaba a favor de un NM inferior de 1,3 mg/kg como solución de compromiso para garantizar la inocuidad de los alimentos, en particular, de los grupos más vulnerables, es decir, los niños, y prácticas comerciales justas.
 - Egipto expresó sus reservas en vista de la aplicación de un NM inferior de 0,6 mg/kg.
 - Uganda expresó sus reservas, dado que se encontraba en el proceso de generar datos que pudieran contribuir al debate sobre el establecimiento de un NM para el cacao en polvo y, por lo tanto, no apoyará el establecimiento de un NM en este momento.
61. La Presidenta recordó al CCCF que todas las cuestiones técnicas se habían debatido a fondo e invitó a los miembros del Codex a respetar la decisión tomada en esta reunión y a no reabrir dichos debates en la CAC.

CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR CADMIO EN LOS GRANOS DE CACAO (en el trámite 7) (tema 6 del programa)¹¹

62. El Perú, como Presidencia del GTE y hablando también en representación de la Copresidencia del Ecuador, presentó el tema y recordó que la CAC, en su 44.º período de sesiones, había adoptado el CDP en el trámite 5, y que el GTE había revisado además el CDP sobre la base de las observaciones enviadas y realizadas en la 14.ª reunión del CCCF. La Presidencia del GTE explicó que se había preparado otro CDP revisado teniendo en cuenta las observaciones enviadas en respuesta a la carta circular 2022/15-CF que dio lugar a la eliminación de medidas que aún eran experimentales, por lo que el CDP se concentró principalmente en aquellas medidas que demostraron su eficacia en la práctica, las definiciones se revisaron a efectos de aclaración y el CDP se reestructuró para delimitar las medidas recomendadas para prácticas a corto y medio plazo de aquellas recomendadas para prácticas a largo plazo dentro de las diferentes secciones del Código. Propuso que el CCCF examinara el CDP revisado en CRD31.

Debate

63. El CCCF se mostró de acuerdo con la mayoría de las propuestas revisadas presentadas en CRD31 y, además de las enmiendas editoriales y las enmiendas destinadas a mejorar la claridad o la flexibilidad, el CCCF tomó las siguientes decisiones adicionales:

Definiciones

64. El CCCF acordó sustituir el término «cachaza» por el término «subproducto de la caña (bagazo)» por ser más apropiado para el Código y reemplazar «cachaza» por «subproducto de la caña (bagazo)» en todo el texto.

Sección 4.1.1

65. El CCCF acordó lo siguiente:
- Enmendar el párrafo 11 para explicar mejor el motivo por el que se recomendaba consultar a un profesional cualificado y eliminar la referencia a «endofólogo», ya que el término no se entendía bien.
 - Conservar el párrafo 14. Aunque no había recomendaciones sobre niveles de cadmio en las zonas de cultivo de cacao, era importante indicar que la acidez del suelo afecta a unos niveles de cadmio aceptables, y al mismo tiempo no aludir a ningún pH del suelo específico o concentración relacionada de cadmio en el suelo.
 - Conservar el párrafo 17, ya que contenía información útil para los países productores para sombrear las plantas de cacao al principio en un régimen temporal a fin de mejorar la asimilación de nutrientes a pesar de que la eficacia de las medidas agroforestales no estaba demostrada a la hora de cambiar las concentraciones de cadmio en los granos de cacao; y
 - Conservar el párrafo 18, ya que era importante para evitar la exposición de las plantaciones de cacao a las emisiones de los motores de combustión, pero accediendo a flexibilizar la disposición incluyendo la expresión «si es posible».

Sección 4.2.1

66. El CCCF acordó hacer la recomendación más flexible en el párrafo 23 introduciendo la expresión «si es viable», ya que es posible que algunos países no cuenten con laboratorios acreditados o materiales de referencia certificados disponibles para el análisis del suelo.

Sección 4.3

67. El CCCF acordó:
- eliminar la expresión «organización exportadora» y reformular el párrafo 45 para aclarar que la fermentación de los granos de cacao es llevada a cabo por productores para desarrollar sabores de chocolate; y
 - indicar que el uso de *Saccharomyces cerevisiae* aún es experimental en el párrafo 47 pero que resulta útil conservarlo en el CDP como referencia.

Conclusiones

68. Indicando que todos los problemas se habían resuelto, el CCCF acordó remitir el Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por cadmio en los granos de cacao a la CAC para su adopción en el trámite 8 (Apéndice III).

¹¹ CL 2022/15-CF; CX/CF 22/15/6; CX/CF 221/5/6 Add.1 (Canadá, Chile, Ecuador, Egipto, UE, Iraq, Kenya, Arabia Saudita, Uganda, EE. UU., Unión Africana, FoodDrinkEurope, ICUMSA e ICA)

NIVELES MÁXIMOS DE PLOMO EN DETERMINADAS CATEGORÍAS DE ALIMENTOS (en el trámite 4) (tema 7 del programa)¹²

69. El Brasil, como Presidencia del GTE, presentó el asunto y ofreció un resumen sobre el debate mantenido en la 14.ª reunión del CCCF, incluido el mandato del GTE, y presentó propuestas revisadas de NM para las categorías de alimentos consideradas sobre la base de las observaciones por escrito enviadas en respuesta a la carta circular 2022/16-CF. La Presidencia del GTE ofreció una descripción sobre la metodología usada para revisar los NM y los motivos de las nuevas propuestas tal como se presentan en el CRD26.

Asuntos generales

70. La Presidencia del GTE aclaró que el valor límite del 5 % se había utilizado como tasa de rechazo máxima para un NM, pero no como objetivo. Por consiguiente, las tasas de rechazo podían variar por debajo del 5 %.

Debate sobre NM

71. El CCCF acordó considerar los NM propuestos revisados como se detalla a continuación:

Huevos

72. La Presidencia del GTE invitó al CCCF a considerar una de ambas opciones:
- Establecer un NM de 0,25 mg/kg para los huevos frescos (de gallina y de pato) teniendo en cuenta los criterios de rendimiento especificados en el Manual de procedimiento de la CAC y que los métodos usados para analizar el 95 % de las muestras de huevos tenían un límite de cuantificación (LOQ) de 0,05 mg/kg, o
 - No establecer un NM para esta categoría considerando su baja relevancia para el comercio internacional y los bajos niveles de presencia observados.

Conclusiones

73. El CCCF acordó interrumpir el trabajo sobre NM de plomo en los huevos frescos sobre la base de los motivos anteriormente indicados.

Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños

74. La Presidencia del GTE invitó al CCCF a considerar un NM más bajo de 0,02 mg/kg para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños expresados «tal cual» tras una revisión del conjunto de datos en virtud de la que se eliminaron muestras con un LOQ > 0,02 mg/kg y que daría como resultado una tasa de rechazo por debajo del 5 % de las muestras.

Debate

75. Las delegaciones, aunque en general apoyaron un NM de 0,02 mg/kg, plantearon las siguientes preguntas para su aclaración:
- La disponibilidad de métodos de análisis adecuados para cumplir los criterios de rendimiento para poner en vigor un NM de 0,02 mg/kg, ya que solo el 15 % de las muestras del conjunto de datos de SIMUVIMA/Alimentos tenían un LOQ < 0,02 mg/kg. Se indicó que los datos de presencia disponibles por ejemplo en la UE revelaron que este NM era viable desde el punto de vista ALARA y analítico.
 - Esta categoría de alimentos puede presentarse en preparados tanto húmedos como secos y también puede incluir comidas con múltiples ingredientes. No estaba claro si los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños expresados «tal cual» en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos serían representativos de toda la categoría y si habría métodos analíticos adecuados para analizar los diferentes tipos de presentación o ingredientes dentro de esa categoría. Si el conjunto de datos de esta categoría contiene alimentos tanto de tipo seco como húmedo, el NM propuesto actualmente puede resultar inadvertidamente alto para los alimentos de tipo húmedo. Para un alto nivel de protección sanitaria de los lactantes y los niños pequeños, el NM se podría aplicar al producto «sobre la base de materia seca», como es el caso del NM de deoxinivalenol (DON) para esta categoría.
 - La expresión «tal cual» no describe claramente el formato y la base a los que se aplica el NM de plomo para «alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños». Para hacer avanzar un NM de 0,02 mg/kg para el plomo en este producto, se recomendó que el texto en la columna «Porción del producto a la que se aplica el NM» de la NGCTAP fuera el siguiente: «tal como se vende; no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo». Los términos usados para describir NM en alimentos a base de cereales para lactantes y

¹² CL 2022/16-CF; CX/CF 22/15/7; CX/CF 22/15/7-Add.1 (Canadá, Chile, China, Cuba, Ecuador, Egipto, Iraq, Kenya, Nueva Zelandia, Perú, Arabia Saudita, Singapur, República Árabe Siria, Türkiye, Uganda, EE. UU., FoodDrinkEurope, IACFO e ICA)

niños pequeños deben armonizarse para todos los NM si se aplican a la misma forma y base de los mismos productos alimenticios. Además, los términos usados para describir los NM de DON para este producto (el «NM se aplica al producto sobre la base de materia seca») no estaban previstos para aplicarse a productos alimenticios completamente desecados que contienen un 0 % de humedad, sino más bien a la forma en la que se venden típicamente, que se espera que contenga entre aprox. un 1 y un 9 % de humedad dependiendo del alimento. Por consiguiente, se propuso que los términos para describir los NM de plomo, aflatoxinas y DON para «alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños» en la columna «Porción del producto a la que se aplica el NM» se armonizaran para quedar de la manera siguiente: «tal como se vende; no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo».

76. Además, un miembro indicó que, aunque estaba a favor de un NM de 0,02 mg/kg, también podía apoyar la continuación del trabajo sobre esta categoría de alimentos, teniendo en cuenta los problemas surgidos con los métodos analíticos y la claridad sobre los productos alimenticios a los que se aplica el NM.
77. Un observador se mostró de acuerdo con el establecimiento de un NM para esta categoría de alimentos que fuera viable a nivel global, pero preguntó si podría ser deseable continuar con el trabajo sobre esta categoría de alimentos incluyendo más datos representativos desde el punto de vista geográfico a fin de garantizar que el NM fuera viable a nivel global. También se mostró a favor de añadir texto para aclarar mejor lo que se quiere decir con «tal cual».
78. Otro observador indicó que no se podía identificar ningún nivel seguro de exposición para lactantes y niños pequeños. Apoyó el establecimiento de un NM más bajo con una tasa de rechazo superior al 5 %, teniendo en cuenta los problemas de salud pública asociados con la exposición alimentaria de los lactantes y los niños pequeños al plomo a través de estos productos tanto para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños como para comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños.

Conclusiones

79. El CCCF acordó:
- Hacer avanzar un NM de 0,02 mg/kg para el plomo en los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños a la CAC para su adopción en el trámite 5/8; y
 - Aclarar que el NM se aplica al producto «tal como se vende, no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo».

Comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños

80. La Presidencia del GTE invitó al CCCF a considerar el NM propuesto revisado de 0,02 mg/kg para comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños tras una revisión del conjunto de datos en virtud de la que se eliminaron muestras con un LOQ > 0,02 mg/kg y que la tasa de rechazo estaba por debajo del 5 % de las muestras.

Debate

81. Las delegaciones apoyaron en general un NM de 0,02 mg/kg para esa categoría de alimentos.
82. Un miembro indicó que hay ciertos tipos de alimentos que son muy nutritivos pero pueden tener niveles de presencia ligeramente superiores, por ejemplo, ciertas hortalizas de raíz que pueden requerir un tratamiento por separado. Se sugirió hacer avanzar el NM al trámite 5 para dar tiempo adicional para revisar esta categoría e identificar si algún alimento necesita un NM por separado, de forma similar a la decisión adoptada por el CCCF sobre los NM por separado para el plomo en los zumos de uva y los zumos de bayas o frutos pequeños. Esta opinión contó con el apoyo de un observador que subrayó la necesidad de establecer NM que fueran globalmente viables y que un NM de 0,02 mg/kg para ciertos productos alimenticios como las hortalizas de raíz puede ser difícil de cumplir y añadió que puede ser necesario más tiempo para revisar los datos para estos tipos de alimentos.
83. Otro miembro expresó su apoyo a NM de 0,02 mg/kg para toda la categoría de alimentos. Indicó que los datos de su región revelaban que todas las categorías diferentes de alimentos para bebés podían alcanzar este NM y que para dichos alimentos los ingredientes se deben seleccionar de forma que este NM pueda ser viable.

Conclusiones

84. El CCCF acordó hacer avanzar a la CAC un NM de 0,02 mg/kg para el plomo en comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños para su adopción en el trámite 5 y seguir considerando en el GTE la posible exclusión de ciertos alimentos que puedan no ser capaces de alcanzar este NM para su consideración en la 16.ª reunión del CCCF (2023).

Hierbas culinarias

85. La Presidencia del GTE invitó al CCCF a considerar NM para las hierbas culinarias frescas (excluido el romero), el romero (fresco) y las hierbas culinarias secas y explicó que no se podían proponer valores más bajos sobre la base del conjunto de datos de SIMUVIMA/Alimentos disponible. Indicó los NM propuestos de la manera siguiente:
- 0,25 mg/kg para hierbas culinarias frescas (excluido el romero)
 - 0,5 mg/kg para el romero (fresco)
 - 2 mg/kg para hierbas culinarias secas
86. Como alternativa, la Presidencia del GTE propuso interrumpir el trabajo sobre NM para hierbas culinarias frescas, ya que no son objeto de un comercio significativo a nivel internacional. También indicó que, para abordar mejor las observaciones enviadas a este período de sesiones en relación con los NM propuestos para las hierbas culinarias secas y en vista de las incoherencias identificadas en el conjunto de datos SIMUVIMA/Alimentos, se podría emitir una petición de datos adicional para revisar aún más esta categoría y este NM.

Debate

87. El CCCF señaló los siguientes comentarios:
- Debe continuarse el trabajo sobre las hierbas culinarias frescas, ya que hay un mercado internacional creciente para estos productos y hay suficientes datos disponibles de SIMUVIMA/Alimentos para proponer un NM, mientras que todavía es necesario seguir evaluando la posible exclusión de otros productos y las tasas de rechazo asociadas con los NM propuestos. Un NM más alto de 0,3 mg/kg con una tasa de rechazo del 3,8 %, igual que para las hortalizas de hoja, se podría apoyar en oposición a 0,25 mg/kg con una tasa de rechazo del 4,5 %, lo que evitaría cualquier dificultad práctica para las autoridades competentes a la hora de implementar el NM tanto para las hortalizas de hoja frescas como para las hierbas culinarias frescas.
 - Otros productos aparte del romero, por ejemplo el orégano o el tomillo fresco, también se podrían excluir del NM para las hierbas culinarias frescas, puesto que podrían no alcanzar un NM de 0,25 o 0,3 mg/kg, lo que daría como resultado unas tasas de rechazo inaceptables. Se pudo apoyar un NM de 0,25 mg/kg, excluido el romero, el orégano y el tomillo.
 - Se puede continuar el trabajo, pero en él también se deben considerar otras hierbas frescas ampliamente utilizadas, como el cilantro, que no se incluyeron en el análisis del GTE.
 - Se puede seguir trabajando sobre las hierbas culinarias frescas y secas, aunque no se debe establecer ningún NM en esta reunión, sino que, en su lugar, se deben recopilar más datos para establecer un NM que sea geográficamente representativo y viable a nivel global.
 - Hay suficientes datos disponibles para establecer NM para las hierbas culinarias frescas y secas, aunque se podría emitir una nueva petición de datos pero, en caso de que no se envíen nuevos datos o que se envíen pocos datos, el CCCF debe proceder a establecer NM con los datos disponibles.
88. La Presidencia del GTE explicó que sería útil que los remitentes de datos pudieran diferenciar entre hierbas culinarias frescas y secas y especificar mejor las categorías de alimentos que recaen dentro de las dos categorías más amplias. Esto permitiría refinar la evaluación de datos llevada a cabo por el GTE. Enfatizó que esto solo sería posible si hubiera el compromiso por parte de los miembros para enviar dichos datos.
89. La Secretaría del JECFA indicó que podría ser difícil reeditar los datos ya enviados a SIMUVIMA/Alimentos pero, en cualquier caso, se podría emitir una nueva petición de datos con requisitos específicos para facilitar el trabajo del GTE a la hora de hacer propuestas de NM para esta categoría para su consideración por parte del CCCF.

Conclusiones

90. El CCCF:
- acordó devolver los NM al trámite 2/3 para su ulterior consideración por parte del GTE sobre la base de una nueva petición de datos del JECFA en 2022; y
 - animó a los miembros del Codex interesados a enviar a SIMUVIMA/Alimentos datos con una identificación clara del estado seco/fresco de las muestras a fin de considerar propuestas de NM para hierbas culinarias frescas y secas en la 17.ª reunión del CCCF (2024) y, si no se alcanza ningún acuerdo en dicha reunión, interrumpir el trabajo sobre esta categoría.

Espicias

91. La Presidencia del GTE indicó que, sobre la base de las observaciones recibidas en respuesta a la circular 2022/16-CF, no hubo fundamento para establecer un NM para el ajo seco, puesto que ya había un NM de 0,1 mg/kg para el ajo fresco en la NGCTAP, e invitó al CCCF a considerar la interrupción del trabajo sobre el ajo seco. Además, indicó que no es posible seguir refinando la evaluación llevada a cabo por el GTE para proporcionar NM revisados para su consideración por parte del CCCF en vista de las incoherencias detectadas en el conjunto de datos de SIMUVIMA/Alimentos y recordó el debate previo sobre las hierbas frescas y culinarias. Propuso que se emitiera una nueva petición de datos para abordar estas incoherencias y permitir al GTE reevaluar o refinar la evaluación de datos y proponer NM para su consideración por parte del CCCF.

Conclusiones

92. El CCCF:
- acordó interrumpir el trabajo sobre un NM de plomo en el ajo seco;
 - acordó devolver los NM para especias al trámite 2/3 para su ulterior consideración por parte del GTE sobre la base de una nueva petición de datos del JECFA en 2022 para especias secas;
 - animó a los miembros interesados del Codex a enviar datos a SIMUVIMA/Alimentos para considerar propuestas de NM para especias secas en la 17.ª reunión del CCCF (2024), e
 - indicó el compromiso de la India para enviar datos sobre especias.

Azúcares

93. Sobre la base de las observaciones recibidas en respuesta a la circular 2022/16-CF, la Presidencia del GTE explicó que hubo un apoyo generalizado a un NM de 0,1 mg/kg para todos los azúcares y un NM de 0,06 mg/kg para la miel. También se podría considerar un NM de 0,1 mg/kg para la miel debido a algunos resultados basados en metodologías que emplean valores de LOQ más altos, lo que podría requerir un NM más alto para este producto. Se podría establecer un NM por separado para el azúcar moreno y el azúcar crudo, ya que se trata de un producto de alto valor en el comercio internacional que es probable que contenga más plomo que el azúcar blanco o el azúcar refinado.
94. Tras una reevaluación del conjunto de datos de SIMUVIMA/Alimentos, la Presidencia del GTE explicó que, para cualquier azúcar, las tasas de rechazo son inferiores al 5 % con un hipotético NM de 0,1 mg/kg y que, por tanto, se podría establecer un único NM de 0,1 mg/kg para el azúcar blanco y refinado, los siropes y la miel con tasas de rechazo por debajo del 5 %. Además, recomendó al CCCF no establecer un NM para las melazas debido al pequeño tamaño de la muestra (n=20) y considerar la adecuación de un NM por separado para los azúcares moreno y crudo.
95. El CCCF señaló los siguientes comentarios:
- Un NM más alto de 0,1 mg/kg para la miel es preferible debido a su bajo consumo en comparación con los azúcares; el límite más bajo de plomo en la miel en el comercio internacional es de 0,1 mg/kg; cualquier NM por debajo de 0,1 mg/kg puede ejercer un impacto negativo sobre el comercio internacional; los datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos son muy limitados, puesto que no están representados datos de países productores destacados.
 - Son preferibles NM por separado para la miel de flores/néctar y la miel de mielada tal como se define en la *Norma de la miel* (CXS 12-1981), puesto que las concentraciones de plomo son diferentes debido a factores medioambientales en las áreas de producción. Se reiteró que los datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos eran muy limitados y que faltaban datos de países productores destacados sin especificarse a qué miel se aplicaban los datos. Se podrían establecer NM de 0,15 mg/kg y 0,1 mg/kg para la miel de flores/néctar y la miel de mielada, respectivamente, sobre la base de los datos disponibles de un país productor destacado.
 - Otras normas nacionales e internacionales han establecido un NM de 0,5 mg/kg para el azúcar blanco. Un país había establecido un NM de 0,2 mg/kg para los azúcares blanco y refinado sobre la base de datos nacionales. Se necesitarían más datos para establecer un NM geográficamente representativo a fin de garantizar la viabilidad a nivel global. La implementación del recientemente revisado *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de plomo en los alimentos* (CXC 56-2004) podría aportar más ayuda a la hora de reducir las fuentes de contaminación de plomo y permitir el establecimiento de NM más bajos.
 - Se podría establecer un único NM de 0,1 mg/kg para el azúcar blanco y refinado, la miel y los siropes. Sin embargo, el NM no se debe aplicar a todos los siropes, sino solo a los siropes de maíz y de arce, puesto que los datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos pueden no sustentar un NM general de 0,1 mg/kg que abarque todos los siropes.

- Un NM más alto por separado para el azúcar moreno y el azúcar crudo debe establecerse por los motivos indicados en el párrafo 93.
- No hubo datos suficientes para establecer un NM para las melazas ahora, pero se debe continuar con la recogida de datos y el trabajo sobre las melazas.

Conclusiones

96. El CCCF acordó:

- hacer avanzar un NM de 0,1 mg/kg para el plomo en el azúcar blanco y refinado, la miel y los siropes de maíz y de arce a la CAC para su adopción en el trámite 5/8;
- considerar un NM para los azúcares moreno y crudo sobre la base de los datos disponibles de SIMUVIMA/Alimentos y enviar una propuesta para su consideración por parte del CCCF, en su 16.ª reunión (2023), e
- interrumpir el trabajo sobre un NM para las melazas.

Caramelos a base de azúcar

97. Sobre la base de las observaciones enviadas a la carta circular 2022/16-CF, el GTE recomendó al CCCF interrumpir el trabajo sobre un NM para los caramelos en polvo, puesto que los datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos proceden de un único país. Indicó que no hubo consenso en las observaciones recibidas sobre los NM propuestos para los caramelos duros (incluida la goma de mascar y las jaleas) y los caramelos blandos, y se puede establecer un único NM, puesto que no hay justificación para el establecimiento de valores diferentes.
98. Tras una reevaluación del conjunto de datos de SIMUVIMA/Alimentos, la Presidencia del GTE recomendó al CCCF considerar un único NM para todos los caramelos en 0,1 mg/kg, lo que aún arroja una tasa de rechazo por debajo del 5 %.

Debate

99. Un observador recomendó no establecer NM para los caramelos, sino solo para las materias primas, por ejemplo los azúcares, e indicó que la armonización internacional de los NM de las materias primas ya garantizaría la seguridad de los productos a base de azúcar y facilitaría el comercio.
100. Un miembro indicó que preferiría establecer un único NM para todos los caramelos, incluidos los caramelos en polvo, ya que los datos disponibles en SIMUVIMA/Alimentos provienen de su país y los caramelos en polvo son una importante fuente potencial de exposición al plomo para los niños. El CCCF se mostró de acuerdo con esta propuesta.

Conclusiones

101. El CCCF acordó hacer avanzar un NM de 0,1 mg/kg de plomo en caramelos a base de azúcar a la CAC para su adopción en el trámite 5/8.

Conclusión general

102. El CCCF acordó:

- i. hacer avanzar los NM de plomo en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños en 0,02 mg/kg; azúcar blanco y refinado, siropes de maíz y de arce, miel en 0,1 mg/kg y caramelos a base de azúcar en 0,1 mg/kg a la CAC para su adopción en el trámite 5/8 (véanse los párrafos 79, 96, 101) (Apéndice IV);
- ii. hacer avanzar un NM para las comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños en 0,02 mg/kg a la CAC para su adopción en el trámite 5 (véase el párr. 84) (Apéndice IV);
- iii. interrumpir el trabajo sobre los huevos frescos, el ajo seco y las melazas e informar correspondientemente a la CAC (véanse los párrafos 73, 92, 96); y
- iv. restablecer el GTE presidido por el Brasil, que trabajaría solo en inglés, para considerar los siguientes aspectos:
 - a. NM para comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños (con exclusión de determinados alimentos) y azúcares moreno y crudo sobre la base de los datos actualmente disponibles en SIMUVIMA/Alimentos para su consideración por parte del CCCF en su 16.ª reunión (2023).
 - b. NM para hierbas culinarias (frescas/secas) y especias (secas) tras una petición de datos del JECFA en 2022 para su consideración por parte del CCCF en su 17.ª reunión (2024).

103. El CCCF recomendó que el GTE trabaje en estrecha colaboración con el GTE para el análisis de los datos a fin de garantizar la coherencia en la metodología aplicada para derivar los NM cuando se disponga de la información.
104. El CCCF también animó a todos los miembros interesados a enviar datos a SIMUVIMA/Alimentos en respuesta a las peticiones de datos del JECFA sobre hierbas culinarias y especias secas a fin de facilitar el trabajo del GTE y el debate y la toma de decisiones en el CCCF.

NIVELES MÁXIMOS DE METILMERCURIO EN ALGUNAS ESPECIES DE PECES Y PLANES DE MUESTREO ASOCIADOS (RELOJ ANARANJADO Y ROSADA (en el trámite 4) (tema 8 del programa)¹³

METILMERCURIO EN EL PESCADO: VIABILIDAD DEL ESTABLECIMIENTO DE UN NIVEL MÁXIMO PARA EL BACALAO AUSTRAL Y OTRAS RECOMENDACIONES DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL METILMERCURIO EN EL PESCADO (tema 13 del programa)¹³

105. Nueva Zelanda, como Presidencia del GTE, hablando también en representación de la Copresidencia del Canadá, presentó el asunto y expuso los puntos clave en relación con las propuestas de NM para el reloj anaranjado y la rosada, el posible NM para el bacalao austral, los planes de muestreo y la revisión de las medidas de gestión de riesgos para el metilmercurio en el pescado. Resumió el proceso seguido por el GTE, las conclusiones y las recomendaciones para su consideración por parte del CCCF.

NM para el reloj anaranjado y la rosada

106. El CCCF se mostró de acuerdo con el NM de 0,8 mg/kg para reloj anaranjado y 1,0 mg/kg para la rosada y hacer avanzar estos NM a la CAC para su adopción en el trámite 5/8.

Planes de muestreo

107. El CCCF decidió continuar el trabajo sobre los planes de muestreo según se expone en CX/CF 22/15/8 y acordó que el valor económico del pescado no se incluiría en las disposiciones de los planes de muestreo.
108. Además, el CCCF acordó solicitar información sobre planes de muestreo nacionales a través de una carta circular y que el trabajo del CCMAS sobre la revisión de las *Directrices generales sobre muestreo* (CXG 50 2004) se debía considerar en el trabajo sobre los planes de muestreo.
109. Tras indicar que se debe facilitar tiempo suficiente para recopilar la información sobre los planes de muestreo nacionales y que el CCMAS tiene previsto finalizar su trabajo sobre la revisión de las *Directrices generales sobre muestreo* en junio de 2023, el CCCF acordó que las recomendaciones para los planes de muestreo se considerarían en la 17.ª reunión del CCCF (2024).

NM para el bacalao austral

110. El CCCF acordó abandonar el trabajo sobre el establecimiento de un NM para el bacalao austral debido a la falta de datos suficientes tras varias peticiones de datos. El CCCF también indicó que en el futuro se puede considerar un NM para esta especie cuando se disponga de datos y que cualquier miembro puede hacer una propuesta con vistas a nuevo trabajo en el futuro.

Otros problemas de gestión de riesgos

111. El CCCF acordó abandonar el trabajo sobre la guía acerca de otros problemas de gestión de riesgos y considerar la incorporación de ciertas medidas de gestión de riesgos (por ejemplo, captura, clasificación) en el plan de muestreo, si procede.

Conclusiones

112. El CCCF acordó:
- i. hacer avanzar los NM de 0,8 mg/kg para el reloj anaranjado y de 1,0 mg/kg para la rosada (Apéndice V) a la CAC para su adopción en el trámite 5/8;
 - ii. abandonar el trabajo sobre el NM para el bacalao austral y sobre un documento de orientación por separado para la gestión del metilmercurio en el pescado;
 - iii. restablecer el GTE presidido por Nueva Zelanda y copresidido por el Canadá, que trabajaría en inglés, para desarrollar el plan de muestreo teniendo en cuenta:
 - a. la recomendación del Comité en los párrafos 107 y 108.

¹³ CL 2022/17-CF; CX/CF 22/15/8; CX/CF 22/15/8 Add.1 (Canadá, Chile, Ecuador, Egipto, Iraq, Kenya, Perú, Arabia Saudita, Singapur, Uganda y EE. UU.)

- b. el trabajo del CCMAS sobre la revisión de las *Directrices generales sobre muestreo* (CXG 50-2004).
- c. la información de los planes de muestreo nacionales.
- iv. solicitar a la Secretaría del Codex que emita una CL en 2022 como información sobre los planes de muestreo nacionales de metilmercurio en el pescado u otros contaminantes en el pescado; y
- v. considerar el trabajo del GTE en la 17.ª reunión del CCCF.

NIVELES MÁXIMOS DE TOTAL DE AFLATOXINAS EN ALGUNOS CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES, INCLUIDOS ALIMENTOS PARA LACTANTES Y NIÑOS PEQUEÑOS Y PLANES DE MUESTREO ASOCIADOS (en el trámite 4) (tema 9 del programa)¹⁴

113. El Brasil, como Presidencia del GTE, hablando también en representación de la India como Copresidencia, presentó el asunto y resumió el proceso de trabajo del GTE, el análisis de los datos y las recomendaciones para su consideración por parte del CCCF. La Presidencia del GTE también explicó que el grupo de trabajo había tenido en cuenta las decisiones del CCCF en los debates celebrados en su 14.ª reunión. Además, informó al CCCF que las observaciones recibidas sobre los NM reflejaron un apoyo general al establecimiento de NM más bajos que los propuestos en el informe del GTE y que el CRD25 se había preparado para responder a los aspectos planteados en las observaciones y propuso que el CCCF considere las propuestas revisadas de NM presentadas en el CRD25.
114. El CCCF indicó que las recomendaciones sobre planes de muestreo tras el GT celebrado con anterioridad a la reunión se presentaron en el CRD9 y se considerarían en el debate.
115. El CCCF acordó considerar los NM propuestos según la revisión en el CRD25.

NIVELES MÁXIMOS

NM para el maíz en grano destinado a su posterior procesamiento: 20 µg/kg

116. Se expresaron diversas opiniones sobre el NM propuesto.
117. Las delegaciones opuestas a los NM propuestos expresaron la opinión de que la aflatoxina es un potente carcinógeno y que la reducción de la exposición a la aflatoxina es un importante objetivo para la salud pública, así como que se deben establecer NM tan bajos como sea razonablemente practicable aplicando buenas prácticas para prevenir la contaminación.
118. Algunas de estas delegaciones también afirmaron que el maíz es un básico en sus países y que, al nivel de 20 µg/kg, no se alcanzaría la protección de la salud pública. Además, estas delegaciones indicaron que:
- Es difícil distinguir entre maíz destinado al consumo humano y al pienso en algunos de sus países.
 - La molturación en seco se usa para seguir procesando el grano de maíz, lo que no conduce necesariamente a una reducción significativa en los niveles de aflatoxina.
 - Ya se había implementado un NM de 10 µg/kg a nivel nacional o regional.
119. Se hicieron propuestas para NM de 10 µg/kg y 5 µg/kg, respectivamente.
120. Las delegaciones que apoyaron el NM propuesto de 20 µg/kg recordaron al CCCF que el NM era para el grano destinado a su posterior procesamiento y no para el consumo directo por parte del consumidor (no listo para el consumo) y que el posterior procesamiento daría como resultado una reducción significativa de la aflatoxina. También propusieron que se debe añadir a las notas/observaciones a este NM la nota explicativa «destinado a su posterior procesamiento», al igual que para otros NM para cereales en grano (por ejemplo, el DON). Se expresó la opinión de que el NM de 10 µg/kg podría ser problemático, particularmente cuando el clima sea tal que contribuya a incrementar la presencia de aflatoxinas y, teniendo en cuenta la variación interanual acordada por el CCCF, en su 14.ª reunión, se prefirió el NM revisado de 20 µg/kg. Este NM también se traduce en una significativa protección sanitaria, y los NM más bajos ejercen un impacto mínimo en la reducción de la exposición alimentaria. Sobre la base de las tasas de rechazo presentadas, un NM de 20 µg/kg también parecería ejercer el menor impacto posible sobre la inocuidad de los alimentos y el comercio.
121. Al constatar la diversidad de opiniones, la Presidencia propuso considerar un NM de 15 µg/kg como solución de compromiso e indicó que el CCCF podría revisar el NM dentro de 5 años para ver si se podría ajustar. Además, indicó que los miembros deben seguir implementando el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CXG 51-2003) y generar y enviar datos a SIMUVIMA/Alimentos para la posterior revisión del NM. La otra opción es interrumpir el trabajo sobre este NM.

¹⁴ CL 2022/18-CF; CX/CF 22/15/9; CX/CF 22/15/9-Add.1 (Canadá, Ecuador, Egipto, Unión Europea, Iraq, Kazajstán, Kenya, Perú, Rwanda, Arabia Saudita, Singapur, Uganda, EE. UU., Unión Africana, ICUMSA, IFT, MSF, UNICEF y Programa Mundial de Alimentos)

122. La Secretaría del JECFA urgió a los delegados a tener en consideración que la mayor parte del beneficio para la salud se conseguiría ya estableciendo un NM de 20 µg/kg. Mientras que un NM comparativamente más bajo de 15 o 10 µg/kg, respectivamente, supondría más beneficios incrementales en su valor de protección de la salud pública, la magnitud de dichos incrementos sería considerablemente menor y quedaría ensombrecida en comparación con los beneficios para la salud pública conseguidos estableciendo el NM en el extremo superior de los valores propuestos, si se compara con la posibilidad de no establecer ningún NM. Enfatizó que, aunque era prerrogativa de los miembros establecer un NM, siempre y cuando la salud pública sea lo prioritario, llegar a un compromiso acerca de un NM más alto aporta un beneficio para la salud pública considerablemente superior que la renuncia a establecer ningún NM.
123. El representante de la OMS expresó la opinión de que, aunque la OMS querría contar con un NM lo más bajo posible para un carcinógeno genotóxico potente como la aflatoxina, también existen diferencias en las opiniones sobre qué NM establecer. Por consiguiente, para proteger de la mejor forma posible la salud pública en estas circunstancias, la OMS informó al CCCF que, desde la perspectiva de la OMS, un NM de aflatoxinas es mejor que la ausencia de NM.
124. Se apoyó la propuesta de la Presidencia con espíritu de compromiso, aunque también se siguieron expresando opiniones en favor de un NM de 10 µg/kg o 20 µg/kg. También se indicó que las tasas de rechazo superiores al 5 % para el maíz en grano destinado a un posterior procesamiento pueden no ejercer un gran impacto sobre el comercio, puesto que el maíz se puede destinar a usos diferentes el consumo humano.
125. Los que siguieron apoyando un NM de 10 µg/kg reiteraron sus opiniones de que este NM es mejor y ya se está implementando en sus países, que el nivel de 15 µg/kg seguiría planteando un riesgo para la salud de sus consumidores debido al alto consumo de maíz en sus países y que la molturación en seco no reduciría significativamente los niveles de aflatoxinas.
126. Se hizo una propuesta para excluir el maíz sujeto a molturación en húmedo, al que se aplicaría el NM de 15 µg/kg. Se entendió que la molturación en húmedo daría como resultado productos alimenticios con niveles mucho más bajos de aflatoxinas que la molturación en seco y la preocupación era que, sin esta exclusión, el NM se podría aplicar al maíz para la molturación en húmedo, lo que no sería necesario.
127. En relación con la generación de datos continuada y su envío a SIMUVIMA/Alimentos para la revisión del NM en el futuro, se aclaró que los nuevos datos deben indicar si es maíz destinado a su posterior procesamiento o maíz para el consumo humano directo, puesto que el NM actual se derivó sobre todos los datos acumulados porque no era posible diferenciar entre los dos.

Conclusiones

128. El CCCF acordó el NM de 15 µg/kg con la misma explicación en las notas sobre «destinado a su posterior procesamiento» que la que se aplicó al NM de DON y consignó las reservas de Kenya, Rwanda y Uganda por los motivos expresados en el párrafo 124. El CCCF acordó revisar el NM dentro de 5 años y que los miembros deben seguir generando y enviando datos a SIMUVIMA/Alimentos con los detalles expresados en el párrafo 127 y deben seguir implementando el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CXC 51-2003). En adelante a la consideración de revisar el NM dentro de 5 años, el CCCF considerará si se debe emitir una petición de datos.

NM para la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz: 10 µg/kg

129. Se expresaron diversas opiniones sobre el NM propuesto.
130. La Presidencia del GTE indicó que los NM de 5 µg/kg e inferiores darían como resultado tasas de rechazo que exceden el 5 % en ciertas regiones y señaló que, aunque se consideraron tasas de rechazo más altas para el maíz en grano al analizar las variaciones interanuales y regionales, se debe adoptar un enfoque más conservador para la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz. Un miembro indicó que el alto nivel de incumplimiento en sus datos enviados estaba relacionado con el muestreo selectivo.
131. Los que estaban en contra del NM reiteraron sus opiniones relativas a que los NM se deben establecer tan bajos como sea razonablemente practicable. También se indicó que existe una gran variación interanual en todas las regiones del mundo. Se realizaron propuestas para NM más bajos de 2,5 µg/kg o entre 4 y 5 µg/kg. Se indicó que un NM de 2,5 µg/kg, por ejemplo, tendría como resultado una reducción significativa de la exposición humana a las aflatoxinas, con una tasa de rechazo aceptable del 4 %.
132. La Presidencia reiteró que los datos se pueden revisar de nuevo dentro de 5 años de forma similar para el maíz en grano a fin de comprobar si el NM se podría ajustar y que se animaba a los miembros a seguir generando y enviando datos a SIMUVIMA/Alimentos.

Conclusiones

133. El CCCF acordó el NM de 10 µg/kg para la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz y consignó las reservas de Egipto, la Unión Europea y Kazajstán por los motivos expresados en el párrafo 131. El CCCF acordó revisar el NM dentro de 5 años y que los países deben seguir generando y enviando datos a SIMUVIMA/Alimentos. En adelante a la consideración de revisar el NM dentro de 5 años, el CCCF considerará si se debe emitir una petición de datos.

NM para el arroz descascarillado: 20 µg/kg

134. Se expresaron diversas opiniones sobre el NM propuesto.
135. Los que se mostraron a favor del NM indicaron que ya había una propuesta de compromiso e inferior a los 25 µg/kg propuestos inicialmente por el GTE, con una tasa de rechazo apropiada del 2,7 %.
136. Los que estaban en contra del NM expresaron las siguientes opiniones:
- El NM se debe establecer tan bajo como sea razonablemente practicable.
 - El alto consumo de arroz descascarillado en sus países, particularmente debido a su promoción como parte de una dieta más saludable junto a un NM tan alto, supone un mayor riesgo para sus consumidores.
 - Ya había implementados NM más bajos a nivel nacional o regional.
 - Es difícil distinguir el arroz destinado a su posterior procesamiento del arroz para el consumo directo.
137. Se hicieron propuestas para NM de 10 µg/kg y 5 µg/kg, respectivamente.
138. La Presidencia recordó al CCCF que el NM bajo consideración ya era un NM más bajo que el NM originalmente propuesto de 25 µg/kg y que el NM se podría revisar dentro de 5 años y que se sigue animando a los miembros a generar y enviar datos a SIMUVIMA/Alimentos.

Conclusiones

139. El CCCF acordó:
- el NM de 20 µg/kg para el arroz descascarillado consignando las reservas de Egipto, la Unión Europea, Kazajstán, Kenya, Singapur y Sudán por los motivos expresados en el párrafo 136; y
 - revisar el NM dentro de 5 años y que los países deben seguir generando y enviando datos a SIMUVIMA/Alimentos. En adelante a la consideración de revisar el NM dentro de 5 años, el CCCF considerará si se debe emitir una petición de datos.

NM para el arroz pulido: 5 µg/kg

140. El CCCF acordó el NM de 5 µg/kg, consignando las reservas de la India, que propuso un NM más alto.

NM para el sorgo en grano destinado a su posterior procesamiento: 10 µg/kg

141. El CCCF apoyó el NM consignando al mismo tiempo que los datos usados para derivar el NM procedían principalmente de un país y que lo ideal es que los NM estén basados en datos más representativos. Se hizo una propuesta para establecer el NM en 15 µg/kg en este momento y se indicó que el NM se debe revisar dentro de 5 años con más datos de diferentes regiones, especialmente aquellas con un alto consumo de sorgo.

Conclusiones

142. El CCCF acordó el NM de 10 µg/kg con el entendimiento de que el NM se revisará dentro de 5 años, que la misma descripción para «destinado a su posterior procesamiento» se añadirá a las notas al NM al igual que se haría para el maíz en grano y que se animaba a los miembros a seguir generando y enviando datos a SIMUVIMA/Alimentos. Se animó especialmente a enviar datos a los miembros con un alto consumo de sorgo.

NM para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños: 5 µg/kg

143. Se expresaron diversas opiniones sobre el NM propuesto.
144. Los que se opusieron al NM expresaron las siguientes opiniones:
- El NM de aflatoxina se debe establecer tan bajo como sea razonablemente practicable, en particular para alimentos destinados a lactantes y niños pequeños. Se señaló que estos alimentos juegan un papel importante en el período de alimentación complementario para los lactantes y, a diferencia de lo que ocurre con la leche, la alimentación exclusiva con los productos hace a los lactantes incluso más vulnerables al riesgo de los cereales contaminados para la dieta.

- Un NM más bajo es viable mediante la adquisición de ingredientes más limpios.

145. Los que estaban a favor del NM adujeron lo siguiente:

- Aunque no podían apoyar la propuesta inicial del GTE de 10 µg/kg, la propuesta actual es más aceptable y es mejor tener al menos un NM que no tener ninguno.
- Bajando ya el NM de 10 a 5 µg/kg, habría una protección significativa de la salud de los lactantes y los niños pequeños y se podría alcanzar razonablemente.
- El NM se podría revisar en una fase posterior para ver si se puede ajustar.

146. El observador del PMA informó al CCCF de que el PMA proporciona alimentos a base de cereales a niños en riesgo de malnutrición en más de 75 países en un régimen anual y que las organizaciones que aportan ayuda alimentaria están usando actualmente el NM de 10 µg/kg tal como fue propuesto previamente por el GTE. Este NM le permite al PMA mantener en funcionamiento un sistema de suministro de comida nutritiva para los niños vulnerables necesitados. El nuevo NM propuesto de 5 µg/kg o cualquier NM inferior puede restringir las respuestas humanitarias al impactar sobre la disponibilidad de proveedores adecuados a precios competitivos, especialmente en el contexto de crisis provocadas por conflictos y por el cambio climático. El observador propuso que se considere el NM de 10 µg/kg o alternatively establecer un NM para alimentos a base de cereales (maíz) por separado de otros alimentos a base de cereales, consignando el alto riesgo de contaminación por aflatoxinas en el maíz y que el 85 % de las provisiones del PMA están basadas en el maíz, mientras que el resto están basadas en el trigo. Varias delegaciones se mostraron a favor de la última propuesta.

147. El observador de Unicef apoyó la intervención del PMA e indicó además que la seguridad de los alimentos debe ser lo principal a la hora de considerar el NM; que tanto el PMA como Unicef suministraron alimentos a nivel global que estaban monitorizados en cuanto a la seguridad alimentaria pero dependían de cadenas de suministro globales para dichos alimentos y que el CCCF debe considerar que los alimentos suministrados en programas de ayuda alimentaria no se consumen durante períodos prolongados. Los alimentos para ayuda humanitaria son diferentes del uso normal de los alimentos para lactantes o los alimentos complementarios que se pueden suministrar para varios años.

148. Habida cuenta de las intervenciones del PMA y Unicef, la Presidencia propuso establecer un NM de 5 µg/kg para los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños, excluidos los alimentos destinados a programas de ayuda alimentaria. Los países que se opusieron inicialmente a la propuesta original de 5 µg/kg para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños siguieron expresando su oposición a esta propuesta.

149. El PMA, con el apoyo de UNICEF, hizo una propuesta alternativa para tener un NM por separado de 10 µg/kg para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños para programas de ayuda alimentaria, y dicha propuesta fue presentada por la Presidencia para someterla al acuerdo. El PMA explicó que los alimentos a base de cereales no son consumidos por niños muy pequeños y que dichos alimentos solo están destinados a niños de más de 6 meses de edad (en la última parte de la nota al pie).

Conclusiones

150. El CCCF acordó:

- un NM de 5 µg/kg para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños, excluidos los productos destinados a programas de ayuda alimentaria, consignando las reservas de Egipto, la Unión Europea, Irán, Kenya, Kazajstán, la Federación de Rusia, Singapur, Uganda y el Reino Unido por los motivos expresados en el párrafo 144, y
- un NM de 10 µg/kg para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños destinados a programas de ayuda alimentaria, consignando las reservas de Egipto y la Unión Europea en consonancia con sus reservas acerca de los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños.
- Que los NM se aplicarían a la misma porción del producto en sintonía con la decisión anterior sobre el NM de plomo en la misma categoría de alimentos (véase el párrafo 79) y, en consecuencia, modificar el NM de DON correspondientemente para esta categoría de alimentos en aras de la coherencia, y
- revisar los NM dentro de cinco años. En adelante a la consideración de revisar el NM dentro de cinco años, el CCCF considerará si se debe emitir una petición de datos.

Planes de muestreo

151. El CCCF consideró las propuestas del GT que se reunió de forma virtual antes de la reunión tal como se presentan en CRD9.

152. El CCCF consignó las opiniones de que el GTE debe seguir trabajando sobre los planes de muestreo del total de aflatoxinas para el maíz en grano y la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz, así como para los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños, con el objetivo de armonizarlos con los planes de muestreo existentes para el DON y las fumonisinas, pero solo si es razonable hacerlo. Las aflatoxinas se pueden producir tanto en el campo como durante el almacenamiento del grano, lo que da lugar a un grado más alto de heterogeneidad y errores de medición en comparación con el DON y las fumonisinas. Para mitigar este error, los planes de muestreo existentes de DON y fumonisinas deben considerar estos aspectos, por ejemplo, incrementando el tamaño de la muestra de laboratorio recomendada en los planes de muestreo existentes de DON y fumonisinas. Por consiguiente, los planes de muestreo para el total de aflatoxinas para estos productos se deben ajustar según proceda de forma que el error de medición y el subsiguiente riesgo de clasificación errónea de un lote que no cumpla las condiciones en la categoría de lotes con cumplimiento erróneo se considerara razonable y dentro del rango de lo asociado con otros NM de micotoxinas y sus planes de muestreo asociados.

Conclusiones

153. El CCCF se mostró de acuerdo con las recomendaciones del GT relativas a considerar la armonización de los planes de muestreo para el maíz en grano y la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz con el plan de muestreo para el DON y las fumonisinas y el plan de muestreo para alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños con el plan de muestreo para el DON en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños, si procede, y recopilar datos sobre:
- la ratio típica de las cuatro aflatoxinas en muestras contaminadas naturalmente de los cereales para los que se han establecido NM, y
 - la variación en el muestreo, la preparación del muestreo y el análisis de arroz descascarillado, arroz pulido y sorgo en grano.

Conclusión general

154. El CCCF acordó:
- i. hacer avanzar a la CAC los NM para el maíz en grano destinado a su posterior procesamiento, la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz, el arroz descascarillado, el arroz pulido, el sorgo en grano destinado a su posterior procesamiento, los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños (excluidos los alimentos para los programas de ayuda alimentaria) y los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños (Apéndice VI, Parte I) para su adopción en el trámite 5/8 e incluir las notas aclaratorias acordadas en los párrafos 128 y 142, considerando las reservas de los miembros expuestas en los párrafos 128, 133, 139, 140, 150;
 - ii. revisar dentro de cinco años los NM de total de aflatoxinas (AFT) en el maíz en grano destinado a su posterior procesamiento, la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas derivadas del maíz, el sorgo en grano destinado a su posterior procesamiento, el arroz descascarillado, los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños (excluidos los alimentos para los programas de ayuda alimentaria) y los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños y animar a los miembros a seguir generando y enviando datos a SIMUVIMA/Alimentos y seguir implementando el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CXC 51-2003);
 - iii. enviar la enmienda consecuente a la columna «Porción del producto a la que se aplica el NM» para DON en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños a la CAC para su adopción (Apéndice VI, Parte II),
 - iv. restablecer el GTE presidido por el Brasil y copresidido por la India, que trabajaría en inglés, para avanzar en el desarrollo del plan de muestreo teniendo en cuenta la posibilidad de armonizar los planes de muestreo para el maíz en grano, la harina, la sémola, la semolina y las hojuelas con el plan de muestreo para el DON y las fumonisinas y el plan de muestreo para los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños con el plan de muestreo para el DON, consignando los aspectos expuestos en el párrafo 153;
 - v. pedir a la Secretaría del Codex que emita una circular para solicitar datos sobre:
 - a. la ratio típica de las cuatro aflatoxinas en muestras contaminadas naturalmente de los cereales para los que se han establecido NM, y
 - b. la variación en el muestreo, la preparación del muestreo y el análisis de arroz descascarillado, arroz pulido y sorgo.
 - vi. examinar el trabajo del GTE en la 16.ª reunión del CCCF.
155. La Presidencia también recordó a los delegados que deben respetarse las decisiones del Comité y no reabrirse debates técnicos en la CAC.

NIVEL MÁXIMO PARA EL CONTENIDO TOTAL DE AFLATOXINAS EN EL MANÍ (CACAHUETES) LISTO PARA EL CONSUMO Y PLANES DE MUESTREO ASOCIADOS (en el trámite 4) (tema 10 del programa)¹⁵

156. La India, como Presidencia del GTE, presentó el asunto y recordó que el CCCF, en su 12.ª reunión (2018), había acordado posponer el NM propuesto de 10 µg/kg en el trámite 4 para garantizar la implementación del *Código de prácticas para la prevención y la reducción de la contaminación por aflatoxinas en el maní (cacahuets)* (CXC 55-2004) y emitir una petición de datos dentro de tres años. El CCCF, en su 14.ª reunión, acordó restablecer el GTE presidido por la India para reconsiderar datos de SIMUVIMA/Alimentos nuevos/adicionales y preparar una propuesta revisada de un NM para los cacahuets listos para el consumo para su consideración por parte del CCCF, en su 15.ª reunión.
157. La Presidencia del GTE explicó el proceso de trabajo seguido en el GTE, el análisis de los datos y las recomendaciones de un NM de 10 o 12 µg/kg para las AFT en los cacahuets listos para el consumo, así como una recomendación de aplicar a los cacahuets listos para el consumo el mismo plan de muestreo para las AFT en los cacahuets destinados a su posterior procesamiento, tal como ya se describió en la NGCTAP.
158. La Presidencia del GTE también señaló que:
- tuvo en cuenta las conclusiones del JECFA, formuladas en su 83.ª reunión (2016), de que la entrada en vigor de un NM de 10, 8 o 4 µg/kg tendría un pequeño impacto adicional sobre la reducción de la exposición alimentaria a las aflatoxinas en la población en general si se compara con un NM de 15 µg/kg, y
 - las recomendaciones fueron coherentes con el enfoque adoptado para el NM para las AFT en nueces de árbol listas para el consumo (10 µg/kg) y nueces de árbol destinadas a su posterior procesamiento (15 µg/kg), es decir, un NM más bajo para los productos listos para el consumo que para los productos destinados a su posterior procesamiento.

DebateDebate general

159. En respuesta a una pregunta sobre si los datos tomados de SIMUVIMA/Alimentos y utilizados para derivar el NM propuesto eran específicos para los cacahuets listos para el consumo o para todos los cacahuets (es decir, si incluían datos tanto para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento como para los cacahuets listos para el consumo), la Presidencia del GTE aclaró que no había datos segregados en SIMUVIMA/Alimentos.
160. La Presidencia del GTE también aclaró que el GTE consideró las tasas de rechazo, pero tuvo en consideración las conclusiones de la 83.ª reunión del JECFA en relación con los impactos sobre la salud.
161. La Secretaría del JECFA recordó al CCCF que el JECFA, en su 83.ª reunión, llevó a cabo una evaluación del impacto sobre la salud de cuatro hipotéticos NM y publicó los resultados. Por consiguiente, el JECFA trató el impacto sobre la salud, y la tarea del GTE era considerar el NM que diera como resultado una tasa de rechazo razonable.

NM de AFT en los cacahuets listos para el consumo

162. La Presidencia propuso considerar el NM de 10 µg/kg.
163. Se expresaron diversas opiniones sobre el NM propuesto.
164. Las delegaciones favorables al NM propuesto indicaron lo siguiente:
- Se debe establecer un NM más bajo que el de los cacahuets destinados a su posterior procesamiento, ya que hay procedimientos de procesamiento eficaces para reducir las aflatoxinas y cumplir el NM de 10 µg/kg.
 - Establecer un NM en esta fase daría lugar al envío de datos segregados en el futuro, lo que permitiría una revisión futura del NM.
 - Los cacahuets gozan de un amplio consumo en sus países, especialmente también por parte de niños, y un nivel más alto pondría en riesgo a consumidores vulnerables.
 - El conjunto de datos consistía tanto en cacahuets listos para el consumo como en cacahuets para su posterior procesamiento, ya que no se pudieron segregar, por lo que se podría considerar aceptable una tasa de rechazo más alta por encima del 5 %.
165. Las delegaciones opuestas al NM propuesto de 10 µg/kg hicieron propuestas de un NM más bajo o bien de un NM de 15 µg/kg (el mismo NM para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento).

¹⁵ CL 2022/19-CF; CX/CF 22/15/10; CX/CF 22/15/10-Add.1 (Canadá, Chile, Egipto, Unión Europea, Kazajstán, Kenya, Perú, Filipinas, Rwanda, Arabia Saudita, Singapur, Uganda, Estados Unidos de América, Unión Africana, FoodDrinkEurope e ICA).

166. Los que abogaban por un NM más bajo de 10 µg/kg hicieron las siguientes observaciones:
- Un NM más bajo se debe establecer teniendo en cuenta que ya había un NM de 15 µg/kg para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento y, en vista de los procedimientos de clasificación y limpieza eficaces y de otros tratamientos físicos, se podría conseguir un NM por debajo de 10 µg/kg en interés de la salud pública. En particular, se llamó la atención sobre una opinión de la autoridad de seguridad alimentaria regional formulada en 2018 acerca del impacto sobre la salud si el nivel actual en la UE de 4 µg/kg se revisara al alza hasta los 10 µg/kg con el resultado de un incremento en el riesgo de cáncer para la población europea.
 - El enfoque ALARA se debe seguir especialmente para un carcinógeno como la aflatoxina.
167. Los que abogaban por un NM de 15 µg/kg adujeron lo siguiente:
- Los datos actuales apoyaban un NM de 15 µg/kg y que dicho NM de 15 µg/kg sirve como protección sanitaria.
 - El NM de 10 µg/kg daría como resultado una tasa de rechazo del 8,9 %, lo que excedería la tasa de rechazo aceptable del 5 % o inferior, en oposición a la tasa de rechazo del 5,1 % para un NM de 15 µg/kg (añadir referencia), y un NM más bajo no daría lugar a una reducción en la exposición según estableció el JECFA en su 83.ª reunión.
168. Se hicieron propuestas relativas a que sería más apropiado tener un NM para los cacahuets listos para el consumo más bajo que el NM para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento y, si se pudieran segregar los datos en el futuro, en ese caso el trabajo se debe posponer hasta que se puedan usar dichos datos para derivar el NM.
169. Se hizo una propuesta para combinar el NM propuesto de cacahuets listos para el consumo con el NM existente de 15 µg/kg para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento, lo que estaba en consonancia con aplicar a los cacahuets listos para el consumo el plan de muestreo para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento.
170. Si se pospusiera el trabajo, entonces habría que abordar las preocupaciones sobre el análisis de los datos y la presentación del análisis, entre otras:
- El calendario tras la implementación del *Código de prácticas para la prevención y la reducción de la contaminación por aflatoxinas en el maní (cacahuets)* (CXC 55-2004) debe ser 2018-2021.
 - Un análisis año por año y otro región por región, ambos antes y después de la adopción del CDP.
 - Un análisis por región geográfica ayudaría a ilustrar el impacto de los datos de productores frente a los datos de importadores. Los datos de la UE se podrían usar para reflejar la variación geográfica sobre la base del origen, pero es evidente que dichos datos no reflejarían necesariamente la situación en los países productores, puesto que los datos de la UE están sesgados por los estrictos requisitos impuestos por la UE a la importación.
 - Se debe facilitar un resumen y una justificación de la inclusión o exclusión de datos en el conjunto de datos usado para el análisis, puesto que parecían faltar algunos datos de SIMUVIMA/Alimentos, y también para abordar los problemas a los que hubo que hacer frente en la revisión de los datos.
 - Se debe facilitar una presentación clara de las tasas de rechazo para todos los NM propuestos.
171. Tras constatar las opiniones divergentes, la Presidencia propuso que un grupo de miembros interesados consideraran una estrategia para resolver el debate sobre la metodología usada para deducir un NM.
172. Tras los debates informales de un grupo de miembros interesados, la Presidencia del GTE presentó el debate de dicho grupo y su recomendación tal como se expone en el CRD33 para adoptar un NM de compromiso en interés de los impedimentos comerciales inmediatos para los cacahuets listos para el consumo, generar datos específicamente para los cacahuets listos para el consumo tras la implementación del CDP y revisarlos en un plazo de cinco años en sintonía con las decisiones adoptadas para otros NM en el Comité.
173. Por consiguiente, la Presidencia propuso un NM de 10 µg/kg para su revisión dentro de cinco años.
174. El CCCF consideró esta propuesta, pero las opiniones siguieron siendo divergentes y la Unión Europea, Egipto, Singapur y Kazajstán expresaron sus reservas ante esta propuesta. Otras delegaciones apoyaron los 15 µg/kg con una revisión dentro de cinco años.
175. Como alternativa, algunas delegaciones propusieron retrasar el trabajo un año a fin de llevar a cabo un análisis más detenido de los datos y presentar una propuesta revisada ante el CCCF en su 16.ª reunión, e indicaron que esta opción también se había debatido en el grupo de debate informal.
176. Se hizo otra propuesta relativa a que, si no se alcanzaba un acuerdo sobre un NM en este período de sesiones, se podría retomar de nuevo a la luz de la posible revisión futura del NM para las AFT en los cacahuets destinados a su posterior procesamiento, lo que se identificó en la lista Lista A.2 del proyecto piloto para revisar las normas del Codex teniendo en cuenta que se estableció en 1999 (véase el tema 18). Si se priorizan para una revisión futura, los NM para los cacahuets se pueden reconsiderar, si es necesario, en el contexto de los datos disponibles y de forma proporcional.

177. Además de los aspectos mencionados en el párrafo 170, se propuso que, si el trabajo continuara en el GTE:
- Un NM se debe basar en un conjunto de datos específicos sobre cacahuets listos para el consumo pero, en su ausencia, sería posible observar los campos de texto libre en el conjunto de datos existente y estudiar la información facilitada, como el hecho de si los cacahuets están clasificados, blanqueados, tostados o en paquetes de consumo minorista, lo que podría ser indicativo de si las muestras son cacahuets listos para el consumo.
 - Los miembros del GTE deben ser consultados acerca de la revisión de los datos, sobre lo que se debe considerar como listo para el consumo y sobre qué datos se deben tener en cuenta en el análisis, y el análisis también debe incluir NM en el rango entre 10 y 15 µg/kg.
 - Debe haber al menos dos rondas de observaciones en el GTE del Foro del Codex.
178. El representante de la OMS, hablando en calidad de administrador de SIMUVIMA/Alimentos, explicó que estudiaría los datos actuales existentes en SIMUVIMA/Alimentos y ofrecería apoyo al GTE ayudando con la identificación y la segregación de datos específicos para cacahuets listos para el consumo.

Planes de muestreo

179. El CCCF acordó aplicar los mismos principios para el plan de muestreo para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento en la *Norma para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CXS 193-1995) y que el GTE debe presentar la propuesta ante la 16.ª reunión del CCCF.

Conclusiones

180. El CCCF acordó:
- i. devolver el NM y el plan de muestreo asociado al trámite 2/3 para su ulterior consideración;
 - ii. restablecer el GTE, presidido por la India y copresidido por el Senegal, que trabajaría en inglés, para preparar:
 - a. una nueva propuesta para un NM de AFT en los cacahuets listos para el consumo, y
 - b. un plan de muestreo asociado que aplique los mismos principios del plan de muestreo para los cacahuets destinados a su posterior procesamiento en la *Norma para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CXS 193-1995).
 - iii. El GTE debe considerar cuidadosamente todos los datos y tener en cuenta todas las observaciones enviadas y realizadas en la reunión, en particular las incluidas en los párrafos 170 y 177, e identificadas en el informe de la 14.ª reunión del CCCF (REP21/CF14, párrafo 140) y presentar un documento donde se exponga claramente el análisis de datos para su consideración por parte del CCCF en su 16.ª reunión.

NIVELES MÁXIMOS PARA EL TOTAL DE AFLATOXINAS Y LA OCRATOXINA A EN LA NUEZ MOSCADA, EL CHILE DESECADO Y EL PIMENTÓN, EL JENGIBRE, LA PIMIENTA Y LA CÚRCUMA (en el trámite 4) (tema 11 del programa)¹⁶

181. La India, como Presidencia del GTE, presentó el asunto y recordó que el trabajo se había suspendido en 2018 durante tres años a fin de garantizar la implementación del *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en las especias* (CXC 78-2017); y que el CCCF, en su 14.ª reunión, había restablecido el GTE para preparar propuestas revisadas para NM de AFT y OTA en la nuez moscada, el chile y el pimentón, el jengibre, la pimienta y la cúrcuma teniendo en cuenta datos nuevos o adicionales disponibles en SIMUVIMA/Alimentos.
182. La Presidencia del GTE explicó el proceso de trabajo seguido en el GTE, el análisis de datos y las recomendaciones de NM para las especias o grupos de especias seleccionados y una recomendación para un plan de muestreo.
183. La Presidencia indicó que no se habían solicitado observaciones en el trámite 3 sobre los NM propuestos debido al envío tardío del documento.

Debate

Total de aflatoxinas (AFT)

184. El CCCF acordó iniciar el debate sobre el NM de AFT y considerar si se puede establecer un único NM de 20 µg/kg para todas las especias.

185. El CCCF indicó que no hubo consenso en torno a un único NM para AFT en todas las especias y formuló las siguientes observaciones:
- Las delegaciones en favor de un único NM indicaron que se podría establecer un NM mucho más bajo y propusieron un NM de 10 µg/kg.
 - El NM propuesto de AFT se puede dividir en dos grupos, uno para la nuez moscada, el jengibre, el pimentón y los chiles desecados en 20 µg/kg y otro para la cúrcuma y la pimienta seca con un NM por debajo de los 20 µg/kg.
 - Se podría establecer un NM de 20 µg/kg, teniendo en cuenta que las especias se consumen en bajas cantidades y ejercen un menor impacto sobre los problemas de salud pública pero su comercio es significativo y que un NM armonizado de AFT en las especias (y también un NM de OTA) evitaría impedimentos comerciales.
 - Se necesita más trabajo antes de poder tomar una decisión y se debe preparar un documento para la 16.ª reunión del CCCF (2023) que incluya un nivel más elaborado de análisis y presentación de datos. De esta forma, se deben indicar claramente los siguientes aspectos:
 - Qué datos fueron incluidos o excluidos,
 - Si los datos son de especias molidas o enteras y, si es posible, se deben examinar por separado las especias molidas y las enteras;
 - La variación interanual por región; y
 - Se podrían proponer agrupamientos revisados una vez que los datos de presencia se hayan estudiado más detenidamente y se debe considerar si los NM son necesarios para especias con tasas de rechazo muy bajas, como es el caso de la cúrcuma y la pimienta.
186. En vista de los problemas surgidos, la Presidencia propuso posponer el trabajo durante un año y que se preparara para la 16.ª reunión del CCCF un documento en el que se presentara claramente un análisis de datos más elaborado.
187. En respuesta a esta proposición, ciertos miembros propusieron:
- establecer un único NM en esta fase indicando que el NM es necesario para facilitar el comercio más que como impacto sobre la salud humana y, en sintonía con las decisiones de NM anteriores, disponer que se pueda revisar dentro de cinco años, o bien
 - considerar un NM de 20 µg/kg para los chiles y la nuez moscada en esta fase y continuar el trabajo sobre el NM para las demás especias en el próximo año.
188. El CCCF indicó que no hubo apoyo para estas propuestas. Las delegaciones que propusieron la continuación del trabajo reiteraron sus opiniones sobre la necesidad de un mejor análisis y presentación de datos para todas las especias y de más rondas de debate en el GTE.

Conclusiones

Total de aflatoxinas (AFT)

189. El CCCF acordó continuar el trabajo para el establecimiento de NM durante otro año teniendo en cuenta las observaciones realizadas en el párrafo 185.

Ocratoxina A (OTA)

190. El CCCF no consideró la recomendación presentada por el GTE a la luz de la decisión de continuar el trabajo para el establecimiento de un NM para AFT en las especias.

Planes de muestreo

191. El CCCF consideró la adecuación de la norma ISO 948 tal como propuso el GTE. No obstante, el CCCF indicó que la norma ISO 948 no era un plan de muestreo apropiado para el control de contaminantes de distribución heterogénea, como es el caso de la AFT y la OTA, y que el plan de muestreo tenía una serie de déficits, como, por ejemplo, que no ofrecía un tamaño de muestra incremental y un tamaño de muestra agregada a granel, entre otros. El CCCF consignó que en el CRD16 se presentó una propuesta alternativa para un plan de muestreo que abordara los déficits.

Conclusiones

192. El CCCF acordó que la ISO 948 no es apropiada para su uso como plan de muestreo y que se necesita más trabajo para desarrollar un muestreo que también debe tener en cuenta el NM a establecer. El CCCF acordó distribuir el plan de muestreo presentado en el CRD16 para que se formulen observaciones y pedir información sobre otros planes de muestreo.

Conclusión general

193. El CCCF acordó:
- i. devolver los NM y el plan de muestreo al trámite 2/3 para su ulterior consideración;
 - ii. restablecer el GTE, presidido por la India, que trabajaría en inglés, para formular:
 - a. nuevas propuestas de NM para AFT y OTA en las especias: nuez moscada, pimentón y chile desecado, jengibre, pimienta y cúrcuma, y
 - b. un plan de muestreo asociado.
 - iii. que el GTE examinara detenidamente todos los datos y elaborara un documento donde se presentara claramente un análisis de datos más elaborado teniendo en cuenta las observaciones por escrito enviadas y todas las observaciones realizadas durante esta reunión, en concreto las recogidas en los párrafos 185 y 191, y
 - iv. pedir a la Secretaría del Codex que emitiera una circular solicitando observaciones sobre el plan de muestreo presentado en el CRD16 e información sobre otros planes de muestreo para su consideración por parte del GTE.

CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR MICOTOXINAS EN LA YUCA Y LOS PRODUCTOS A BASE DE YUCA (en el trámite 4) (tema 12 del programa)¹⁷

194. Nigeria, como Presidencia del GTE, hablando también en representación de la Copresidencia Ghana, presentó el resumen de los debates en el GTE destacando los principales focos de atención en el CDP para la prevención o la reducción del desarrollo de micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca, incluidas las etapas en las que se deben aplicar prácticas de control de riesgos, las condiciones de procesamiento necesarias para evitar o reducir la contaminación por micotoxinas, los parámetros críticos aplicables a la selección de campos, la preparación de los campos, la selección de las variedades de yuca, las actividades de plantación, cosecha y poscosecha y las medidas preventivas durante el transporte y la distribución. El GTE indicó que había un CDP disponible en CRD27 que incluía las observaciones enviadas a este período de sesiones en respuesta a la circular CL 2022/21-CF.

Debate

195. Se apoyó de forma generalizada el CDP revisado según se presenta en CRD27 y hacerlo avanzar al trámite 5 para su adopción por parte de la CAC.
196. El CCCF señaló las siguientes observaciones:
- El ámbito de aplicación se debe aclarar en el sentido de que el CDP tiene como objetivo la yuca y los productos a base de yuca para el consumo humano y no para el pienso para animales, puesto que una gran proporción de la yuca en el mercado internacional se usa para el pienso.
 - El foco se debe poner exclusivamente en la prevención o la reducción de las micotoxinas. Las recomendaciones no relacionadas directamente con la reducción o la prevención de las micotoxinas, como el uso de fertilizantes y el incremento de la producción de yuca, no se deben incluir en el CDP.
197. La Presidencia del GTE confirmó que el CDP tiene como objetivo la yuca y los productos a base de yuca para el consumo humano y no para pienso para animales y que la aclaración pertinente se recogería en la ulterior revisión del CDP donde también se incluirían otras observaciones presentadas en el actual período de sesiones.
198. En respuesta a una pregunta acerca de si los debates anteriores al CCCF16 tendrían lugar en el foro online del Codex para garantizar a los miembros interesados y los observadores oportunidades para intercambiar opiniones, la Presidencia del GTE afirmó que el foro online del Codex se utilizará para los debates en el GTE.
199. La Presidencia recomendó al CCCF que los miembros sigan teniendo la oportunidad de abordar las secciones o disposiciones del CDP que requieren más mejoras y los animó a participar activamente en el GTE para presentar un CDP para su adopción en el trámite 8 en la 16.ª reunión del CCCF (2023).

Conclusiones

200. El CCCF acordó:
- i. hacer avanzar el Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca a la CAC para su adopción en el trámite 5 (Apéndice VII), y

¹⁷ CL 2022/21-CF; CX/CF 22/15/12; CX/CF 22/15/12-Add.1 (Brasil, Canadá, Chile, Egipto, Unión Europea, Iraq, Kenya, Perú, República de Corea, Uganda, EE. UU., OIEA e ICUMSA)

- ii. restablecer el GTE, presidido por Nigeria y copresidido por Ghana, que trabajaría en inglés, para seguir revisando el CDP teniendo en cuenta las observaciones presentadas por el CCCF con vistas a finalizar el CDP en la 16.ª reunión del CCCF (2023).

ALCALOIDES DE PIRROLIZIDINA (tema 14 del programa)

201. El CCCF indicó que, según lo acordado dentro del tema 1, este asunto se consideraría dentro del tema 19.

PAUTAS SOBRE EL ANÁLISIS DE DATOS PARA EL DESARROLLO DE NIVELES MÁXIMOS Y PARA LA MEJORA DE LA RECOPIACIÓN DE DATOS (tema 15 del programa)¹⁸

202. La Unión Europea, como Presidencia del GTE, presentó el asunto y recordó que en su 14.ª reunión¹⁹, el Comité indicó que el documento de debate en el Anexo a CX/CF 21/14/15 fue preparado por la Presidencia del GTE y que no tuvo lugar ninguna consulta con las Copresidencias y los miembros del GTE debido a la tardanza en la disponibilidad del documento.
203. La Presidencia del GTE aclaró que este documento estaba destinado a ser una guía interna para el CCCF a fin de facilitar y armonizar el trabajo dentro de los distintos GTE del CCCF que trabajan en el desarrollo de NM. La Secretaría del Codex explicó que, dado que se trata de un documento para uso interno del CCCF, no era necesario un documento de proyecto o hacer una propuesta de nuevo trabajo.
204. Siguiendo el mandato del CCCF formulado en su 14.ª reunión, la Presidencia del GTE explicó que la carta circular 2021/78-CF se emitió en octubre de 2021 solicitando observaciones a los miembros del Codex y los observadores acerca de los distintos temas tratados en la guía. Las observaciones en respuesta a dicha carta circular se recopilaron en el Apéndice II del documento CX/CF 22/15/14 y fueron consideradas por la Presidencia del GTE para actualizar la guía junto con las observaciones presentadas en la sesión plenaria de la 14.ª reunión del CCCF²⁰ a fin de facilitar un documento revisado tal como se recoge en el Apéndice I de CX/CF 22/15/14. Debido a la tardanza en la disponibilidad del documento, la guía no se debatió con las Copresidencias ni los miembros del GTE, y se presentó ante el CCCF a efectos informativos sobre el estado actual del documento.
205. La Presidencia del GTE también explicó que se había celebrado un evento virtual colateral antes de la 15.ª reunión del CCCF para debatir los temas mencionados en los párrafos 10-11 de CX/CF 22/15/14, en concreto el plan de trabajo para el próximo año y ciertos aspectos sobre la guía, particularmente la estructura y los temas que se deben incluir en la misma, con vistas a formular recomendaciones ante la sesión plenaria. El informe de dicho evento virtual colateral está disponible en CRD10.
206. La Presidencia del GTE resumió los puntos clave del debate y las recomendaciones relativas al contenido y la estructura de la guía, así como el proceso de trabajo que se debe seguir para presentar la guía para su consideración en la 16.ª reunión del CCCF (2023), e indicó que se podían encontrar más detalles en CRD10.
- Un debate entre los miembros del GTE sobre ciertos aspectos del documento de orientación sería beneficioso para llegar a una conclusión sobre dicho documento de orientación. La organización de reuniones virtuales del GTE es recomendable para recabar información y hacer avanzar el documento en la 16.ª reunión del CCCF.
 - El GTE podría establecer subgrupos coordinados por las Copresidencias para tratar temas específicos de la guía y acelerar el debate. Todos los miembros del GTE tendrán acceso a dichos subgrupos y podrán hacer aportaciones a cualquiera de las secciones del documento bajo la dirección de las Copresidencias. Los subgrupos pueden debatir los tres temas siguientes:
 - Recopilación, envío y extracción de datos de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos.
 - Selección/Depuración de datos y generación de sinopsis de datos (un aspecto del análisis de datos).
 - Análisis estadístico (un aspecto del análisis de datos)

Los aspectos relacionados con la presentación de los datos están estrechamente unidos al análisis de datos y se deben debatir en conexión con el análisis de datos en el subgrupo o subgrupos relevantes.

- Tal como se expone en el párrafo 192 de REP21/CF14, reviste un valor añadido muy importante para el debate en el GTE y sus reuniones virtuales i) la opinión del administrador de SIMUVIMA/Alimentos sobre lo que es posible y viable en referencia a los cambios en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos y la presentación de aclaraciones acerca del uso de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos y ii) el hecho de que la Secretaría del JECFA ofrezca información concreta sobre la forma en que los diferentes temas mencionados en el documento

¹⁸ CX/CF 22/15/14

¹⁹ REP21/CF14, párrs. 186-210

²⁰ REP21/CF14, párrs. 188-207

de orientación son tratados por el JECFA a la hora de valorar los datos de presencia disponibles para la evaluación de la exposición.

- La base para el debate debe ser la guía tal como figura en el Apéndice I de CX/CF 22/15/14 dividida en partes según las responsabilidades de los subgrupos para el debate en el GTE o las reuniones virtuales del GTE.
- Es importante definir claramente los objetivos de la guía para facilitar el debate sobre el alcance y el nivel de detalle necesarios en el documento. Se ofreció un resumen de los objetivos:
 - Recopilación de datos: garantizar que los datos de presencia enviados contengan toda la información necesaria para el desarrollo de NM.
 - Análisis de datos: garantizar que los datos se analizan de forma que se tengan en cuenta todas las consideraciones legítimas presentadas a la hora de debatir posibles NM (por ejemplo, variación interanual, variación regional, etc.).
 - Presentación de datos: garantizar que los datos y su análisis se presentan de forma clara aportando (elementos de) respuestas a las consideraciones legítimas presentadas a la hora de debatir posibles NM.
 - Otros temas/aspectos para una posible inclusión futura en el documento de orientación: Tras una decisión del CCCF en su 16.ª reunión (2023).

207. La Presidencia del GTE indicó que los detalles de la estructura, los temas y el contenido de la guía se presentan en el Anexo de CRD10. Puede ser necesario revisar la estructura y los contenidos del documento de orientación y la ubicación apropiada de ciertos elementos o temas con posterioridad a los debates en el GTE. También resumió el debate en el evento colateral de la manera siguiente:

- La guía debe incluir cuatro secciones: Preámbulo, Recopilación/Envío de datos de presencia, Análisis de datos de presencia y Presentación de datos:
 - Preámbulo: este apartado debe incluir información sobre el alcance del documento, los destinatarios y los objetivos.
 - Recopilación/Envío de datos de presencia: esta sección necesita más trabajo. Ciertos elementos mencionados en el apartado «Análisis de datos de presencia» también se deben abordar dentro de este apartado. El problema de que las personas que suben los datos pueden no ser las personas que los analizan debe considerarse en diferentes fases de la guía. Todos los aspectos aludidos en las instrucciones para el envío electrónico de datos sobre sustancias químicas en los alimentos y la dieta en la base de datos SIMUVIMA/Alimentos son relevantes para este apartado.
 - Análisis de datos de presencia: este apartado debe incluir subapartados sobre i) extracción de datos de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos; ii) selección de datos: depuración de datos; iii) análisis de datos: generación de sinopsis de datos, y iv) análisis de datos: análisis estadístico.

El análisis y la presentación de los datos están estrechamente relacionados, y el cálculo de las tasas de rechazo es un aspecto aparte de la selección de una tasa de rechazo apropiada. La inclusión del análisis de las tasas de rechazo con NM hipotéticos y los efectos de los NM hipotéticos sobre la reducción de la exposición alimentaria se mantendrán por el momento dentro de este apartado.
 - Presentación de datos: este apartado está estrechamente relacionado con el apartado sobre el análisis de datos.

Conclusiones

208. Sobre la base del resumen ofrecido por la Presidencia del GTE, el CCCF acordó:
- i. celebrar tres reuniones virtuales del grupo de trabajo en 2022 (septiembre-noviembre) para recabar información y hacer avanzar el documento;
 - ii. crear tres subgrupos presididos por las Copresidencias y establecer la siguiente división de los temas a debatir en los tres subgrupos (eventualmente, con el previo ajuste por parte de la Presidencia y las Copresidencias del GTE si era necesario):
 - a. todos los temas relacionados con la recopilación, el envío y la extracción de datos de la base de datos SIMUVIMA/Alimentos,
 - b. todos los temas relacionados con la selección/depuración de datos y la generación de sinopsis de datos (un aspecto del análisis de datos),

- c. todos los temas relacionados con el análisis estadístico (un aspecto del análisis de datos) y
 - d. los aspectos relacionados con la presentación de los datos están estrechamente unidos al análisis de datos y, por consiguiente, se deben debatir en conexión con el análisis de datos en los subgrupos relevantes.
- iii. que el contenido de las tres reuniones virtuales del grupo de trabajo reflejará la división de los temas entre los tres subgrupos;
 - iv. el estado, los objetivos y los destinatarios que se deben exponer en el preámbulo al documento de orientación (véase el Anexo a CRD10);
 - v. la estructura y el contenido del documento de orientación tal como se expone en el Anexo a CRD10, con el entendimiento de que puede ser necesario un ulterior ajuste después del debate en el GTE. El documento inicial para las reuniones virtuales del grupo de trabajo y los subgrupos será el documento en el Apéndice I del documento CX/CF 22/15/14 dividido en tres partes por separado de conformidad con las responsabilidades de los subgrupos para el debate en las reuniones virtuales del grupo de trabajo y los subgrupos, y
 - vi. restablecer el GTE presidido por la Unión Europea y copresidido por el Japón, los Países Bajos y los Estados Unidos, que trabajaría solo en inglés, con el entendimiento de la creación de tres subgrupos dentro del GTE a fin de elaborar una propuesta para una guía general sobre el análisis de datos para el desarrollo de NM y la mejora en la recopilación de los datos.

REVISIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CONTAMINANTES (tema 16 del programa)²¹

- 209. El Brasil presentó el documento preparado por la propia Brasil con la asistencia del Japón y los EE. UU. y recordó que el trabajo se había realizado como respuesta a una solicitud planteada por el CCMAS para revisar los métodos para los contaminantes en los *Métodos generales de análisis de contaminantes* (CXS 228-2001) para su posible inclusión en los *Métodos de análisis y muestreo recomendados* (CXS 234-1999) y la decisión del CCCF, en su 14.^a reunión, de evaluar la idoneidad de los métodos o su sustitución por otros métodos más adecuados o su posible conversión a criterios de rendimiento e hizo hincapié en que el trabajo se centraba en dichos métodos del CXS 228, en relación con compuestos que entran dentro de la definición de contaminante.
- 210. Informó al CCCF del acuerdo unánime en la reunión virtual del GT, celebrada antes de la 15.^a reunión del CCCF, con las recomendaciones recogidas en CX/CF 22/15/15, párrafo 9, y aconsejó al Comité aprobar las recomendaciones presentadas en el CRD9.
- 211. El CCCF aceptó las recomendaciones como se detalla a continuación:
 - i. Presentar los criterios de rendimiento para el plomo y el cadmio al CCMAS para su inclusión en los *Métodos de análisis y de muestreo recomendados* (CXS 234-1999) (Apéndice VIII: Parte I);
 - ii. Solicitar al CCMAS la revocación de los *Métodos generales de análisis de contaminantes* (CXS 228-2001), incluidos los métodos para el cobre, el hierro y el zinc, debido a que los métodos analíticos para dichos metales en los alimentos ya figuran en CXS 234;
 - iii. Solicitar al CCMAS:
 - a. la eliminación de los métodos de análisis incluidos en el Apéndice VIII: Parte II de CXS 234;
 - b. transferir estos métodos a la columna de «Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios» en el Apéndice VIII: Parte I en el caso de que reúnan los criterios de rendimiento fijados;
 - c. Concretar para qué productos son aplicables los métodos AOAC 2015.01 (metales pesados en los alimentos por el ICPMS) y EN 15763 teniendo en cuenta los criterios de rendimiento e incluirlos como modelos de métodos que cumplen dichos criterios de rendimiento en el Apéndice VIII, Parte I;
 - d. identificar y proponer ejemplos de otros métodos de análisis aplicables que cumplan los criterios de rendimiento en el Apéndice VIII, Parte I; y
 - e. evaluar la idoneidad de sustituir los criterios de rendimiento existentes en CXS 234 para el plomo y el cadmio en las aguas minerales naturales de conformidad con el Apéndice VIII, Parte I.

²¹ CL 2022/22-CF; CX/CF 22/15/15; CX/CF 22/15/15-Add.1 (Canadá, Chile, Cuba, Ecuador, Iraq, Perú, Arabia Saudita, Singapur, EE. UU. y FoodDrinkEurope)

PLAN DE TRABAJO FUTURO PARA EL CCCF: REVISIÓN DE LAS COMBINACIONES DE CONTAMINANTES Y ALIMENTOS BÁSICOS PARA EL FUTURO TRABAJO DEL CCCF (tema 17 del programa)²²

212. La Secretaría del país anfitrión introdujo el tema recordando que el documento de debate²³ sobre la combinación de contaminantes y alimentos básicos para el trabajo futuro del CCCF fue desarrollado por las Secretarías del país anfitrión, el Codex y el JECFA y presentado en la 14.ª reunión del CCCF (2021) como resultado del debate sobre el plan de trabajo futuro en la 13.ª reunión del CCCF (2019), donde se acordó concentrarse en los alimentos básicos, puesto que la contaminación en ellos podría ejercer un impacto significativo sobre la exposición y, por tanto, constituir un riesgo para la salud de las personas. Además, recordó que en el documento de debate se introdujo un posible enfoque para identificar combinaciones de contaminantes y alimentos básicos que pueden ser relevantes para explorarlos más a fondo en el CCCF.
213. Afirmó que las Secretarías del país anfitrión, el Codex y el JECFA indicaron que las observaciones recibidas sobre el enfoque y la metodología propuestos en el documento de debate en respuesta a la carta circular 2022/87-CF fueron diversas y poco claras en lo referente a la forma de revisar el documento de debate. Aunque se sugirió establecer un GTE para seguir desarrollando el trabajo, afirmó que sería difícil definir un mandato claro sin un debate técnico detallado sobre la metodología en el documento de debate. Por tanto, anunció que se organizaría un taller virtual después del CCCF15 para debatir la mejor forma de avanzar y seguir considerando este asunto y, sobre la base de los resultados de este debate, desarrollar una propuesta para su consideración por parte del CCCF, en su 16.ª reunión (2023).

Conclusiones

214. El CCCF indicó que en 2022 se celebrará un taller virtual sobre la revisión de las combinaciones de contaminantes y alimentos básicos para el trabajo futuro del CCCF a fin de abordar los problemas surgidos en respuesta a la circular 2020/87-CF y proponer una forma de avanzar para la consideración de este asunto en la 16.ª reunión del CCCF (2023).

REVISIÓN DE LAS NORMAS DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES (tema 18 del programa)²⁴

215. El Canadá, como Presidencia del GT, presentó el resumen de los debates en el GT celebrado de forma virtual antes de la 15.ª reunión del CCCF y resaltó las diez recomendaciones realizadas en el GT expuestas en los párrafos del 7 al 16 del CRD6, incluidas las recomendaciones para las ediciones, añadidos y eliminaciones de las listas A.1, A.2 y B, así como para añadir cuatro nuevos criterios de priorización relevantes para los alimentos básicos, las necesidades de los países en desarrollo, las sinergias con otros trabajos y los países miembros voluntarios para asumir nuevo trabajo. También enfatizó que el GT acordó que no se presentara en esta reunión del Comité ningún nuevo trabajo para la revisión de una norma existente del Codex y que la lista general de máximas prioridades debe concentrar el foco de atención y seguir desarrollándose.

Debate

216. Se realizó una propuesta para incluir una salvedad relativa a que la lista de prioridades sirve exclusivamente a efectos de revisar normas sobre la base de los criterios y que no refleja la validez de las normas ya existentes, a fin de evitar una posible confusión en el sentido de que las normas incluidas en la lista puedan estar desfasadas u obsoletas.
217. Siguiendo la observación anterior, también se sugirió sustituir la palabra «revisión» por «evaluación», ya que una revisión implica cambiar algo antiguo por algo nuevo, por lo que el término «evaluación» es más apropiado. La Presidencia del GT respondió que consideraría términos alternativos para evitar cualquier malentendido en la próxima reunión del grupo de trabajo.

Conclusiones

218. El CCCF acordó lo siguiente:
- i. Ratificar las recomendaciones del GT tal como se exponen en los párrafos 7-16 de CRD6 (en CRD6 se ofrecen más detalles sobre estas recomendaciones):
 - a. crear una nueva lista general de máximas prioridades de normas para su revisión;
 - b. conservar sin una priorización adicional las listas A.1, A.2 y B;
 - c. la lista general de máximas prioridades solo debe incluir las normas más prioritarias para su revisión sobre la base de los criterios de priorización y otros motivos claros y razonables;
 - d. las normas recomendadas como de máxima prioridad para su revisión se deben eliminar de esta lista

²² CL 2021/87-CF; CX/CF 22/15/16 (Australia, Canadá, Chile, Cuba, Egipto, Unión Europea, Kenya, Nueva Zelandia, República de Corea, Arabia Saudita, Reino Unido y EE. UU.)

²³ CX/CF 21/14/17

²⁴ CL 2021/90-CF; CX/CF 22/15/17 (Canadá, Chile, Colombia, Cuba, Egipto, Unión Europea, Japón, Kenya, Perú, República de Corea, Uganda y EE. UU.)

- si no se ofrecen motivos basados en los criterios de priorización u otros motivos razonables antes de la 16.ª reunión del CCCF (2023);
- e la Presidencia del GT ofrecerá una función de verificación, en la medida de lo posible, de los motivos alegados por los miembros como recomendación de normas para su inclusión en la lista general de máximas prioridades;
 - f acordó las ediciones de las listas A.1, A.2 y B tal como se indica en el Anexo I a CRD2;
 - g acordó las ediciones y los cuatro nuevos criterios de priorización propuestos tal como se indica en el Anexo III a CRD2;
 - h acordó continuar con el proceso general siguiendo el procedimiento del período de ensayo (2022-2024);
 - i acordó que el nuevo trabajo para revisar una norma ya existente del Codex debe ser asumido por esta reunión del Comité; y
 - j acordó que el Canadá seguiría presidiendo el grupo de trabajo para la revisión de las normas de contaminantes del Codex
- ii. El CCCF también accedió a la recomendación realizada por la Presidencia del GT de añadir una nota al pie de página en aras de la claridad y a modo de orientación a la tercera columna de la lista de criterios de priorización (sería en el Anexo III, CF15/CRD2) a fin de indicar la intención de cómo se deben usar los rankings de prioridades numéricos: «Los rankings de prioridades están pensados a modo de guía, no para generar una clasificación numérica precisa».
 - iii. Solicitar a la Secretaría del Codex que haga circular las listas de seguimiento de observaciones en forma de carta circular como adelanto a la 16.ª reunión del CCCF (2023) sobre la base de la aportación del Canadá para contribuir al desarrollo de la lista general de máximas prioridades y/o también solicitar comentarios sobre las listas de seguimiento, los criterios de priorización y el proceso en virtud del que se está desarrollando el período de prueba; y
 - iv. Volver a convocar el grupo de trabajo presidido por el Canadá para que se reúna antes de la 16.ª reunión del CCCF a fin de considerar las observaciones en respuesta a la carta circular y hacer recomendaciones con miras a su presentación en dicha reunión del CCCF.

TRABAJO DE SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DEL JECFA Y DE LAS CONSULTAS DE EXPERTOS DE LA FAO/OMS (tema 19 del programa)²⁵

219. La Unión Europea, en calidad de Presidencia del GT, presentó las recomendaciones realizadas en la reunión virtual del grupo de trabajo celebrada antes de la 15.ª reunión del CCCF concentrándose en posibles acciones de seguimiento de los resultados de las evaluaciones del JECFA y las consultas de expertos de la FAO/OMS, que trataron sobre los alcaloides de pirrolizidina, las ciguatoxinas, los alcaloides tropánicos y los alcaloides del cornezuelo, las toxinas T-2 y HT-2 y el diacetoxiscirpenol.

Alcaloides de pirrolizidina

220. La Presidencia del GT recordó que el CCCF, en su 14.ª reunión, acordó establecer un GTE presidido por la Unión Europea, que trabajaría en inglés, para preparar un documento de debate sobre los alcaloides de pirrolizidina con el fin de estudiar la viabilidad de posibles acciones de seguimiento para su consideración por parte del CCCF, en su 15.ª reunión. Sin embargo, el documento no se presentó ante el CCCF en dicha reunión.

Ciguatoxinas

221. La Presidencia del GT afirmó que, aunque ningún país miembro apoyó el inicio del trabajo para establecer niveles regulatorios para las ciguatoxinas, se podría considerar el desarrollo de una guía de gestión de riesgos para prevenir o reducir la contaminación por ciguatera basándose en el trabajo ya realizado por la FAO en colaboración con la OIEA y la COI-Unesco.

Alcaloides tropánicos

222. La Presidencia del GT consignó opiniones divergentes expresadas por los miembros e indicó que el CCCF, en su 15.ª reunión, debe considerar la acción de seguimiento más apropiada. Recomendó que se estableciera un GTE para preparar un documento de debate sobre los alcaloides tropánicos, con el fin de estudiar la necesidad y la viabilidad de posibles acciones de seguimiento para su consideración por el CCCF, en su 16.ª reunión.

²⁵ CL 2021/89-CF; CX/CF 22/15/18 (Canadá, Chile, Cuba, Egipto, Kenya, Perú, Uganda y EE. UU.)

Alcaloides del cornezuelo, toxinas T-2 y HT-2 y diacetoxiscirpenol

223. La Presidencia del GT indicó que los informes completos de las evaluaciones del JECFA aún no estaban disponibles y que el informe resumido del JECFA reflejaba una falta de datos geográficamente representativos, por lo que era prematuro considerar acciones de seguimiento en ese momento.

Conclusiones

224. El CCCF acordó:
- i. volver a convocar el GTE presidido por la Unión Europea, que trabajaría en inglés, para preparar un documento de debate sobre los alcaloides de pirrolizidina, con el fin de estudiar la viabilidad de posibles acciones de seguimiento para su consideración por el CCCF, en su 16.ª reunión;
 - ii. establecer un GTE presidido por los EE. UU. y copresidido por la Unión Europea, trabajando en inglés, para preparar un documento de debate sobre el desarrollo de un Código de Prácticas o directrices para prevenir o evitar la intoxicación por ciguatera basándose en el trabajo ya realizado por la FAO en colaboración con la OIEA y la COI-Unesco;
 - iii. reconsiderar acciones de seguimiento sobre los alcaloides tropánicos en la 16.ª reunión del CCCF (2023);
 - iv. solicitar al JECFA que emita una petición de datos sobre la presencia de alcaloides del cornezuelo, toxinas T-2 y HT-2 y diacetoxiscirpenol para su envío a la base de datos SIMUVIMA/Alimentos, y
 - v. volver a convocar el grupo de trabajo durante la 16.ª reunión del CCCF, presidido por la Unión Europea.

LISTA DE PRIORIDADES DE CONTAMINANTES PARA SU EVALUACIÓN POR EL JECFA (tema 20 del programa)²⁶

225. Los EE. UU., como Presidencia del GT, presentaron el resumen de los debates celebrados en la reunión virtual del GT en referencia las actualizaciones realizadas en la lista de prioridades sobre las dioxinas y los bifenilos policlorados (BPC) análogos a las dioxinas, el arsénico y la escopoletina, y que los tricotecenos (T-2 y HT-2) fueron eliminados de la lista, puesto que la evaluación del JECFA se había finalizado con el resumen publicado en abril de 2022
226. La Presidencia del GT destacó nuevas propuestas de miembros y recomendaciones del grupo de trabajo relativas a que se remitiera al CCFA una solicitud para el establecimiento de NM de metabisulfito de sodio (pirosulfito de sodio) en los productos de carne/aves de corral y que se considerara una propuesta para la inclusión de niveles máximos de cadmio en el zumo procesado de vegetales de raíz como propuesta para nuevo trabajo más que para la evaluación del JECFA. Además, indicó que, debido a la falta de presencia e información sobre toxicidad, la Unión Europea aportaría información sobre fomopsinas en respuesta a la carta circular (que debe emitir la Secretaría del Codex tras la 15.ª reunión del CCCF) en la que se solicitarían observaciones de los miembros sobre la lista de prioridades para contaminantes para su evaluación por parte del JECFA. Por tanto, no se realizó ninguna adición a la lista de prioridades.
227. Además, la Presidencia del GT informó al CCCF acerca de una consulta de expertos de la OMS destinada a reevaluar los FET para las dioxinas y los bifenilos policlorados (BPC) análogos a las dioxinas programada para octubre de 2022 (véase el tema 3).

Conclusiones

228. El CCCF acordó:
- i. ratificar la lista de prioridades (Apéndice IX);
 - ii. seguir solicitando observaciones y/o información sobre la lista de prioridades para su examen por parte del CCCF, en su 16.ª reunión, y
 - iii. volver a convocar el grupo de trabajo durante la 16.ª reunión del CCCF, presidido por los EE. UU.

OTROS ASUNTOS (tema 21 del programa)

229. El CCCF indicó que no se propuso ningún otro asunto.

FECHA Y LUGAR DE LA PRÓXIMA REUNIÓN (tema 22 del programa)

230. Se informó al CCCF de que se había programado la celebración de la 16.ª reunión del CCCF en el plazo aproximado de un año, bajo reserva de la confirmación de los acuerdos finales por el país anfitrión y la Secretaría del Codex.
231. Las Secretarías del Codex y del país anfitrión estudiarán la mejor forma de avanzar y el mejor enfoque para garantizar una participación lo más amplia posible de los miembros del Codex.

²⁶ CL 2021/88-CF; REP21/CF14, Apéndice VIII; CX/CF 22/15/19 (Canadá, Chile, Colombia, Egipto, Kenya, Perú, Arabia Saudita, Uganda y EE. UU.)

APÉNDICE I

**LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES**

CHAIRPERSON – PRÉSIDENTE - PRESIDENTA

Dr Sally Hoffer
Manager Safe and Sustainable Food
Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality
The Hague

CHAIR'S ASSISTANT – ASSISTANTE DE LA PRÉSIDENTE – ASISTENTE DE LA PRESIDENTA

Ms Astrid Bulder
Senior Risk Manager
Ministry of Health, Welfare and Sport
Bilthoven

MEMBERS NATIONS AND MEMBER ORGANIZATIONS

ÉTATS MEMBRES ET ORGANISATIONS MEMBRES

ESTADOS MIEMBROS Y ORGANIZACIONES MIEMBROS

ALGERIA - ALGÉRIE - ARGELIA

Dr Radia Bensemmane
Point focal des contaminants alimentaires du Codex
Alimentarius
Ministère de la santé
Alger

Dr Malika Djoudad
Responsable des Toxi-Infections Alimentaires
Ministère du Commerce
Alger

Dr Djamila Nadir
Sous-Directrice
Ministère de la santé
Alger

Dr Radia Zamoum
Membre du Comité de sécurité sanitaire des Aliments
Ministère de la santé
Alger

ARGENTINA - ARGENTINE

Mrs Silvana Ruarte
Directora Fiscalización y Control
Instituto Nacional de Alimentos

Mr Martin Fernández
Profesional Técnico
Instituto Nacional de Alimentos

Mrs Maria Julia Palacín
Analista profesional en la temática Contaminantes
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad
Agroalimentaria (SENASA)

Mr Martin Edgardo Rhodius
Analista profesional en la temática Contaminantes
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad
Agroalimentaria (SENASA)

Mrs Gisele Simondi
Profesional Técnica
Instituto Nacional de Alimentos

AUSTRALIA - AUSTRALIE

Dr Matthew O'Mullane
Director, Standards and Surveillance
Food Standards Australia New Zealand

Dr Janice Abbey
Assistant Director, Standards and Surveillance
Food Standards Australia New Zealand

AUSTRIA - AUTRICHE

Dr Bernhard Jank
Senior Adviser
Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and
Consumer Protection
Vienna

BELGIUM - BELGIQUE - BÉLGICA

Dr Christine Vinkx
Food safety Expert
FPS Health, Food Chain Safety and Environment
Brussels

Mr Andrea Carletta
Expert Contaminant
FPS Public Health
Bruxelles

Ms Vromman Valérie
Attaché
Belgian Food Safety Agency
Bruxelles

BELIZE - BELICE

Ms Colette Eusey-cuello
Analytical Chemist
BAHA

Dr Natalie Gibson
Laboratory Administrator/Deputy Director
Belize Agricultural Health Authority
Belize City

BHUTAN - BHOUTAN - BHUTÁN

Ms Thinley Zangmo
Asst. RQO
MoAF, RGoB
Thimphu

Mr Tashi Lhendup
Sr. Regulatory and Quarantine Inspector
BAFRA, Samtse
Paro

Mr Karna Bdr Tamang
Sr. Regulatory and Quarantine Inspector
MoAF, RGoB
Thimphu

Mr Chenga Tshering
Regulatory and Quarantine Inspector
MoAF, RGoB
Trongsa

Mr Sonam Penjo Tshering
Sr. Regulatory and Quarantine Inspector
MoAF, RGoB
Paro

BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL

Ms Larissa Bertollo Gomes Pôrto
Health Regulatory Specialist
Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA
Brasília

Mrs Ligia Lindner Schreiner
Food risk assessment manager
Brazilian Health Regulatory Agency - ANVISA
Brasília

Ms Patrícia Andrade
Professor
Federal University of Brasilia (UNB)
Brasilia

Ms Carolina Araújo Vieira
Health Regulatory Specialist
Brazilian Health Surveillance Agency - ANVISA
Brasília

Ms Deise Baggio Ribeiro
Associate Professor
Federal University of Santa Catarina (UFSC)
Florianópolis

Ms Flávia Beatriz Custódio
PhD in Food Science/Professor
Federal University of Minas Gerais (UFMG)
Belo Horizonte

Mr Milton Cabral De Vasconcelos Neto
Health and Technology Analyst
Ezequiel Dias Foundation - FUNED
Belo Horizonte

Mr Wilkson Oliveira Rezende
Official Inspector
Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply –
MAPA
Brasília

Ms Adriana Pavesi Ariseto Bragotto
Professor

University of Campinas (UNICAMP)
Campinas

Mr Rafael Ribeiro Goncalves Barrocas
Federal Inspector
Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply –
MAPA
Brasília

Ms Eugenia Azevedo Vargas
Agricultural Federal Auditor – Inspector
Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply –
MAPA
Minas Gerais

CANADA - CANADÁ

Mrs Sonya Billiard
Associate Director
Bureau of Chemical Safety, Food Directorate
Ottawa

Mrs Rosalie Awad
Head, Food Contaminants Section
Bureau of Chemical Safety, Food Directorate
Ottawa

Mrs Elizabeth Elliott
Scientific Evaluator
Health Canada
Ottawa

Mr Jason Glencross
International Policy Analyst
Canadian Food Inspection Agency
Ottawa

Ms Nancy Ing
Regulatory Policy and Risk Management Specialist,
Food Directorate
Food Directorate, Health Canada
Ottawa

Dr Beata Kolakowski
Chief, Special Surveys
Canadian Food Inspection Agency
Ottawa

Dr Sheryl Tittlemier
Research Scientist
Canadian Grain Commission
Winnipeg

CHILE - CHILI

Mrs Lorena Delgado
Encargada de Laboratorio de Toxinas
Instituto de Salud Pública (ISP)
Ministerio de Salud, Santiago

Ms Cassandra Pacheco
Punto Focal del Codex
Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad
Alimentaria (ACHIPIA)
Ministerio de Agricultura, Santiago

Mrs Marisa Gandolfo
CENCOSUD Retail, Santiago

Mrs Claudia Foerster
Académica
Universidad de O'Higgins
San Fernando

Mrs Viviana Aranda
Consumidores, Santiago

Prof. Roberto Saelzer
Profesor Titular, Asesor Académico Dirección Docencia
Universidad de Concepción
Concepción

CHINA - CHINE

Prof Yongning Wu
Chief Scientist
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Dr Huihui Bao
Professor
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Mrs Ge Chen
Research Assistant
The Institute of Vegetables and Flowers Chinese
Academy of Agricultural Sciences
Beijing

Dr Zihui Chen
Deputy Chief Physician
Guangdong Institute of public health
Guangdong

Ms Fung Man Cheung
Scientific Officer (Contaminant)
Centre for Food Safety, Food and Environmental
Hygiene Department, HKSAR
Government Hong Kong

Ms Ho Yan Chung
Scientific Officer (Standard Setting)⁴
Centre for Food Safety, Food and Environmental
Hygiene Department, HKSAR
Government Hong Kong

Dr Fengyun Cui
Senior Engineer
Science and Technology Research Center of China
Customs
Beijing

Ms Hao Ding
Associate Researcher
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Ms Jie Gao
Associate professor
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Prof Baoyuan Guo
Professor
Academy of National food and Strategic Reserves
Administration
Beijing

Mrs Xin Hao
Senior Engineer
Science and Technology Research Center of China
Customs
Beijing

Ms Weiwei He
Associate Professor
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Dr Xiaoxi Ju
Researcher
Municipal Affairs Bureau, Macao S.A.R.
Macao S.A.R

Ms Chin Man Ku
Technician
Municipal Affairs Bureau, Macao S.A.R.
Macao S.A.R

Dr Hanxia Liu
Professor/Vice Director
Chinese Academy of Inspection and Quarantine
Beijing

Dr Qiang Li
Associate Researcher
China National Institute of Standardization
Beijing

Ms Xiaoxu Li
Manager
China National Light Industry Council
Beijing

Dr Jiang Liang
Researcher
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Ms Hanyang Lyu
Assistant Researcher
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Dr Fei Ma
Associate Researcher
Oil Crops Research Institute, Chinese Academy of
Agricultural Sciences
Wuhan

Mrs Jiongqian Pang
Investigator
Department of Food Safety Standards, Risk Surveillance and Assessment, National Health Commission of the People's Republic of China
Beijing

Dr Xiaoyan Pei
Professor
China National Food Industry Association
Beijing

Dr Xiaozhe Qi
Senior Engineer
Standards and Quality Center of National Food and Strategic Reserves Administration China
Beijing

Dr Yi Shao
Associate Professor
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Mr Gensheng Shi
Investigator
Department of Food Safety Standards, Risk Surveillance and Assessment, National Health Commission of the People's Republic of China
Beijing

Dr Changpo Sun
Chief Engineer
Standards and Quality Center of National Food and Strategic Reserves Administration China
Beijing

Dr Jing Tian
Researcher
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Dr Xiaodan Wang
Associate Professor
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Dr Xingjun Xi
Researcher
China National Institute of Standardization
Beijing

Mrs Xiaomin Xu
Associate Research Fellow
The Institute of Vegetables and Flowers Chinese Academy of Agricultural Sciences
Beijing

Dr Jin Ye
Associate Professor
Academy of National Food and Strategic Reserves Administration, China
Beijing

Prof Jian Yuan
Professor
Nanjing University of Finance and Economics
Nanjing

Mrs Xiaofeng Yue
Research Assistant
Oil Crops Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences
Wuhan

Dr Lei Zhang
Professor/Director of RA Division II
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

Mrs Hongjing Zhao
Associate Professor of Pharmacy
Center for Food Evaluation, State Administration for Market Regulation
Beijing

Dr Shuang Zhou
Professor
China National Center for Food Safety Risk Assessment
Beijing

COLOMBIA - COLOMBIE

Mrs Lorena Aydee Herreño Tellez
Asesora
Ministerio de Comercio, Industria y Comercio
Bogotá

Eng Blanca Cristina Olarte Pinilla
Profesional especializada
Ministerio de Salud y Protección Social
Bogotá

COSTA RICA

Mrs Heilyn Fernández
Médica Veterinaria
Servicio Nacional de Salud Animal
Heredia

Mrs Amanda Lasso Cruz
Asesora Codex
Ministerio de Economía, Industria y Comercio
San José

CROATIA - CROATIE - CROACIA

Ms Marija Pašalić
Senior Expert Advisor
Ministry of Health
Zagreb

CUBA

Mrs Carmen García Calzadilla
Especialista Química Sanitaria
Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología
La Habana

CZECH REPUBLIC - RÉPUBLIQUE TCHÈQUE - REPÚBLICA CHECA

Mr Jakub Fisnar
National expert
Ministry of Agriculture of the Czech Republic
Prague 1

DENMARK - DANEMARK - DINAMARCA

Mrs Dorthe Cederberg Licht
Head of Section
Danish Veterinary and Food Administration
Glostrup

**DOMINICAN REPUBLIC –
RÉPUBLIQUE DOMINICAINE –
REPÚBLICA DOMINICANA**

Dr Luís Martínez Polanco
Encargado departamento de alimentos
Dirección General Medicamentos, Alimentos y
Productos Sanitarios

Ministerio de Salud Pública
Santo Domingo, D.N.

Eng Josefina Tavárez
Encargada de la División de Registro
Ministerio de Agricultura
Santo Domingo, D.N.

Dr Svetlana Afanasieva
Coordinadora del programa de fortificación de
alimentos
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Santo Domingo

Mr Modesto Buenaventura Pérez Blanco
Coordinador Normas Alimenticias
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSP)
Santo Domingo

Mrs Alba Nelis Rosario
Encargada División Legal Sanitaria
Departamento de Inocuidad Agroalimentaria, MA.
Ministerio de Agricultura
Santo Domingo, D. N.

Eng Ana Francisca Tavárez
Coordinadora Técnica Departamento Inocuidad
Agroalimentaria
Ministerio de Agricultura de la República Dominicana
Santo Domingo, D.N.

Mrs Ángela Urbáez
Enc. Departamento Normalización
Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)
Santo Domingo, D.N,

ECUADOR - ÉQUATEUR

Mr Rommel Aníbal Betancourt Herrera
Coordinador General de Inocuidad de Alimentos
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitaria-
AGROCALIDAD
Quito

Mr Saul Flores
Consultor
Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG
Quito

Ms Diana Herrera
Consultora
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitaria-
AGROCALIDAD
Quito

Ms Mirella Teresa Lindao
Analista bromatología
Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia
Sanitaria – ARCSA
Guayaquil

Mr Miguel Ortiz
Analista
Ministerio de Salud Pública del Ecuador
Quito

Ms Sofía Rivera
Analista de certificación de producción primaria y
buenas prácticas
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario –
AGROCALIDAD
Quito

Mr David Renato Salgado
Analista de laboratorio de bromatología
Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia
Sanitaria - ARCSA,
Guayaquil

Mr Carlos Villalba
Director de Inocuidad de los Alimentos
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitaria-
AGROCALIDAD
Quito

Ms Daniela Vivero
Analista de certificación de producción primaria y
buenas prácticas
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario –
AGROCALIDAD
Quito

EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO

Eng Noha Attia
Food Standards Specialist
Egyptian Organization for Standardization & Quality
(EOS)
Cairo

Eng Ahmed Eltoukhy
Scientific and Regulatory Affairs Manager
International Co. for Agro Industrial Projects (Beyti)
Cairo

Dr Dina Faltas
Food Standards Specialist
Al ahram beverage, a Heineken company
Egypt

Dr Yousra Raffat
Chemical analyst
Central Public health laboratory
Ministry of Health and Population
Cairo

ESTONIA - ESTONIE

Mrs Maia Radin
Line Manager
Ministry of Rural Affairs
Tallinn

**EUROPEAN UNION - UNION EUROPÉENNE -
UNIÓN EUROPEA**

Mr Frans Verstraete
Deputy Head of Unit
European Commission
Brussels

Ms Judit Krommer
Administrator
European Commission
BRUSSELS

Ms Ivana Poustkova
Policy Officer
European Commission
Brussels

Ms Veerle Vanheusden
Administrator
European Commission
Brussels

FINLAND - FINLANDE - FINLANDIA

Ms Elina Pahkala
Chief Specialist
Ministry of Agriculture and Forestry

Ms Arja Heinonen
Senior specialist
Finnish Food Authority

FRANCE - FRANCIA

Mr Eric Dumoulin
Sous-directeur
Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

Mrs Corinne Bergeron
Rédactrice - Bureau 4B
Ministère de l'économie et des finances

Mrs Karine Bertholon
Chargée de mission
Ministère de l'agriculture

Mr David Hicham
Adjoint au chef de bureau
Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

Mrs Maeva Ranvier
Stagiaire
Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

Mrs Céline Schmidt
Référente nationale contaminants
Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA

Dr Annette Rexroth
Senior Officer
Federal Ministry for Food and Agriculture
Bonn

Mr Michael Jud
Senior Scientific Officer
Federal Office of Consumer Protection and Food
Safety (BVL)
Berlin

Mrs Kerstin Kaufmann
Scientific Officer
Federal office of Consumer Protection and Food Safety
(BVL)
Berlin

Dr Ulrike Pabel
Senior Scientific Councillor
Federal Institute for Risk Assessment
Berlin

GHANA

Mr Ebenezer Kofi Essel
Chief Regulatory Officer
Food and Drugs Authority
Accra

Dr Paul Ayiku Agyemang
Research Manager
Ghana Cocoa Board
Accra

Ms Marian Abena Andoh
Principal Research Officer
Quality Control Company, Ghana Cocoa Board
Tema

Ms Pokuaa Appiah-kusi
Scientific Officer
Ghana Standards Authority
Accra

Dr Anita Asamoah
Senior Research Scientist
Ghana Atomic Energy Commission
Accra

Mr Abdul-malik Adongo Ayamba
Standards Officer
Ghana Standards Authority
Accra

Mrs Doreen Koranteng
Codex Contact Point Officer
Ghana Standards Authority
Accra

Dr Kafui Kpodo
AU-IBAR Expert (Contaminants), Principal Research
Scientist (Retired)
CSIR-Food Research Institute, Accra, Ghana
Accra

Mr Andrew Amankwah Lartey
Codex Contact Point Manager
Ghana Standards Authority
Accra

Ms Lilian Kabukuor Manor
Scientific Officer
Ghana Standards Authority
Accra

Dr Margaret Mary Tohouenou
Regulatory and Scientific Affairs
Nestlé Ghana
Accra

Ms Olivia Peace Dzifa Vordoagu
Senior Research Officer
Quality Control Company Ltd (COCOBOD)
Accra

GREECE - GRÈCE - GRECIA

Dr Konstantinos Kasiotis
Head of Laboratory of Pesticides' Toxicology
Benaki Phytopathological Institute

GRENADA - GRENADE - GRANADA

Mr Erwin Henry
Chief Analytical Chemist
Ministry of Agriculture
St. George's

HUNGARY - HONGRIE - HUNGRÍA

Mr Gábor Kelemen
Quality expert
Ministry of Agriculture
Budapest

INDIA - INDE

Dr. Saswati Bose
Deputy General Manager,
Agricultural & Processed Food Products Export
Development Agency
New Delhi

Dr Bhaskar Narayan
Advisor
Food Safety and Standards Authority of India
New Delhi

Dr Ranjith A
Scientist - C
Spices Board India
Chennai

Prof Alok Dhawan
Director
Centre of Biomedical Research Sanjay Gandhi
Postgraduate Institute of Medical Sciences

Mr Puneet Gupta
Central Food Safety Officer
Food Safety and Standards Authority of India
New Delhi

Mr Perumal Karthikeyan
Joint Director (Science and Standards)
Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI)
New Delhi

Ms Navneet Kaur
Assistant Director (T)
Food Safety and Standards Authority of India
New Delhi

Ms Varsha Misra
Deputy Director (NACCB)
Quality Council of India

Ms Shreya Pandey
Representative
Federation of Indian Chambers of Commerce
Delhi

Mr Devendra Prasad
Deputy General Manager
Agricultural & Processed Food Products Export
Development Authority (APEDA)
New Delhi

Dr Ananthan Rajendran
Scientist-E
ICMR-NIN

Dr Anoop Kumar Barooah
Director, Tea Research Association
Tocklai Tea Research Institute
Assam

Dr Sandeep Kumar Sharma
Senior Scientist
CSIR-Indian Institute of Toxicology Research
Lucknow

Shashi Prakash Tripathi
Technical Officer, Export Inspection Council
Ministry of Commerce & Industry
New Delhi

Mr Vikram Singh
Technical Officer
Food Safety and Standards Authority of India
New Delhi

Dr Dinesh Singh Bisht
Scientist C, Quality Evaluation Laboratory,
Spices Board
Mumbai

Dr Sukesh Narayan Sinha
Scientist-F
ICMR-NIN

Mr Parmod Siwach
Assistant Director (T)
Export Inspection Council
New Delhi

Ms Himanshi Solanki
Technical Officer
Food Safety and Standards Authority of India
New Delhi

Mr Kishore Tanna
Director and Convener of Groundnut Panel
Indian Oilseeds and Produce Export Promotion Council
(IOPEPC)
Mumbai

INDONESIA - INDONÉSIE

Mrs Anisyah -
Director of Processed Food Standardization
Indonesian Food and Drug Authority
Jakarta

Mrs Yusra Egayanti
Coordinator for certain food standardization
Indonesian Food and Drug Authority
Jakarta

Mr Noor Febrianto
Post-harvest division
Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute
Jember

Mr Rahmana Emran Kartasasmita
Lecturer / Faculty Member
Bandung Institute of Technology (ITB)
Bandung

Mrs Innike Maulidyah
Staff
Indonesian FDA
Jakarta

Prof S Joni Munarso
Research Professor
Indonesian Center for Agric Postharvest Research and
Development, Ministry of Agriculture
Bogor

Ms Eni Nurkhayani
Food Inspector
National Food Agency
Jakarta

Mrs Deksa Presiana
Coordinator of food additives, processing aids,
packaging, contaminant standardization and good
retail practices
Indonesian Food and Drug Authority
Jakarta

Prof. Purwiyatno Hariyadi
Professor
IPB University

Prof Endang Sutriswati Rahayu
Professor
Universitas Gadjah Mada, Faculty of Agricultural
Technology
Yogyakarta

Mrs Yeni Restiani
Coordinator of Raw Material, Food Category, Food
Labelling, and Food Standard Harmonization
Indonesian Food and Drug Authority
Jakarta

Mrs Lia Sugihartini
Deputy Director Standardization
Ministry of Marine Affairs and Fisheries of Republic of
Indonesia
Jakarta

Mr Dasep Wahidin
Sub-coordinator of food contaminant standardization
and good retail practices
Indonesian Food and Drug Authority
Jakarta

Mrs Lasrida Yuniaty
Sub Coordinator Sub Group Substance of Food Raw
and Category Standardization
Indonesian Food and Drug Authority
Jakarta

**IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF) –
IRAN (RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D') –
IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)**

Dr Rouhollah Karami
Chair of national codex committee CF in Iran
Iranian Research Institute of Plant Protection (IRIPP)
Tehran

Dr Mansooreh Mazahery
Secretary of national codex committee CF in Iran
INSO
Tehran

IRAQ

Mr Mohammed Yousif
A. Senior chemist
Central Organization for Standardization and Quality
Control
Baghdad

IRELAND - IRLANDE - IRLANDA

Mr Joe Hannon
Technical Executive, Chemical Safety, FSAI
Food Safety Authority of Ireland

Ms Julia Le Jeune
Technical Executive
Food Safety Authority of Ireland

ITALY - ITALIE - ITALIA

Ms Sandra Paduano
Official
Ministry of Health
Rome

Ms Ludovica Soddu
Officer
Unione Italiana Food
Rome

JAMAICA - JAMAÏQUE

Dr Linnette Peters
Director
Ministry of Health

JAPAN - JAPON - JAPÓN

Mr Tetsuo Urushiyama
Associate Director
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Tokyo

Mr Naofumi Iizuka
Deputy Director
Ministry of Health, Labour and Welfare
Tokyo

Dr Nanae Karakawa
Deputy Director
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Tokyo

Mr Tomoaki Miura
Associate Director
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Tokyo

Ms Kanako Sasaki
Deputy Director
Ministry of Health, Labour and Welfare
Tokyo

Mr Takeaki Senami
Technical officer
Ministry of Health, Labour and Welfare
Tokyo

Mr Yoshiyuki Takagishi
Associate Director
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Tokyo

Dr Mio Toda
Section Chief
National Institute of Health Sciences
Kanagawa

Mr Junki Tsukamoto
Chief Officer
Ministry of Health, Labour and Welfare
Tokyo

Dr Yukiko Yamada
Guest Scholar
National Institute of Health Sciences

KAZAKHSTAN - KAZAJSTÁN

Ms Zhanar Tolysbayeva
expert on hygiene of nutrition
Ministry of Healthcare the Republic of Kazakhstan
Nur-Sultan

KENYA

Mr Lawrence Aloo
Chief Biochemist
Ministry of Health
Nairobi

Ms Bonnita Aluoch
Senior Standards Officer
Kenya Bureau of Standards
Nairobi

Dr Allan Azegele
Deputy Director
Ministry of Agriculture, Livestock & Fisheries
Nairobi

KUWAIT - KOWEÏT

Ms Manar Al Sabah
Representative
Permanent Representation of Kuwait to FAO & WFP

LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC – RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE POPULAIRE LAO – REPÚBLICA DEMOCRÁTICA POPULAR LAO

Mr Chansay Phommachack
technical staff
Ministry of Health
Vientiane capital

Mrs Viengxay Vansilalom
Deputy Director General
Ministry of Public Health
Vientiane capital

LATVIA - LETTONIE - LETONIA

Mr Maris Valdovskis
Deputy Head of Division of Food Safety
Ministry of Agriculture of Latvia
Rīga

LITHUANIA - LITUANIE - LITUANIA

Mrs Igne Cesnakauskiene
Public health specialist
Health Education and Diseases Prevention Centre
Vilnius

MADAGASCAR

Mrs Mirindra Andriamaharo
Directeur QHSE
Industrie
Antananarivo

Prof Halitiana Rafalimanana
Enseignant chercheur
Université d'Antananarivo
Antananarivo

MALAYSIA - MALAISIE - MALASIA

Ms Noorhaliza Asari
Deputy Director
Ministry of Health Malaysia
Putrajaya

Ms Shazlina Mohd Zaini
Principal Assistant Director
Ministry of Health Malaysia
Dr Fatin Nabilah Aziz
Veterinary Officer
Veterinary Public Health Laboratory
SEPANG

Ms Nor Azmina Mamat
Senior Assistant Director
Ministry of Health Malaysia
Wilayah Persekutuan Putrajaya

Ms Zawiyah Sharif
Senior Principal Assistant Director
Ministry of Health Malaysia
Wilayah Persekutuan Putrajaya

Ms Suzannah Sharif
Director
Malaysian Cocoa Board
Nilai

MAURITIUS - MAURICE - MAURICIO

Dr Shalini Neeliah
CCP
Ministry of Agro-Industry and FS
QUATRE BORNES

Mrs S Subramaniam
research scientist srs
Farei

MEXICO - MEXIQUE - MÉXICO

Dalila Yvet Fernández Hernández
Gerente de Asuntos Internacionales en Inocuidad Alimentarias
Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios

Carmen Estela Loreto Gómez
Química
Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios

Jocelyn Grethel Cedillo Saldaña
Encargada del Área de Análisis de Plaguicidas y Contaminantes

Centro Nacional de Referencia de Plaguicidas y Contaminantes/Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

Carlos Díaz Tufino
Associate Professor, Bioengineering Dept.
Tecnológico de Monterrey, Mexico City

Natalia Palacios Rojas
Maize quality specialist
International center for maize and wheat improvement. CIMMYT

Ernesto O. Salinas Gómezroel
Vicepresidente Comisión de Alimentos, Bebidas y Tabaco
Confederación de Cámaras Industriales de México - CONCAMIN

Gabriela Alejandra Jiménez Rodríguez
Subdirectora de Normas
Dirección General de Fomento a la Agricultura

MOROCCO - MAROC - MARRUECOS

Dr Hanaa Abdelmoumen
professor at the Faculty of Sciences of Rabat
Mohammed V University

Mrs Keltoum Darrag
Représentante régionale Nouacer- Settat
Morocco FODEX

Mr Hecham El Hamri
Chef du département de toxicologie - hydrologie et toxicologie légale
Institut National d'Hygiène – Rabat

Mr Najib Layachi
Conseiller
Fédération des Industries de la Conserve des Produits Agricoles du Maroc (FICOPAM)

Dr Karom Mohamed El Mahdi
Ingénieur en Industrie Agro-alimentaire
ONSSA
Rabat

Mr Yassine Mourchid
Cadre au Service de l'Hygiène Alimentaire
Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies

Dr Sanae Ouazzani
Ingénieur en Chef principal
Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires
Rabat

Mrs Soumia Oulfrache
chef de la section formulation des pesticides
laboratoire officiel d'analyse et de recherche chimique
Casablanca

Dr Karima Zouine
Chef du Service de l'Évaluation des Risques
ONSSA

NEPAL - NÉPAL

Mr Mohan Krishna Maharjan
Senior Food Research Officer
Department of Food Technology and Quality Control,
Ministry of Agriculture and Livestock Development
Kathmandu

NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES BAJOS

Ms Nikki Emmerik
Senior Policy Officer
Ministry of Health, Welfare and Sport
The Hague

Ms Weiluan Chen
Science Officer
Ministry of Health, Welfare and Sport
Bilthoven

NEW ZEALAND - NOUVELLE-ZÉLANDE – NUEVA ZELANDIA

Ms Jeane Nicolas
Senior Adviser Toxicology
Ministry for Primary Industries
Wellington

Ms Fiapaipai (Ruth) Auapaau
Adviser Risk Assessment
Ministry for Primary Industries

Ms Lisa Tatiana Ralph
Senior Adviser
Ministry for Primary Industries

NIGERIA - NIGÉRIA

Dr Abimbola Opeyemi Adegboye
Director
National Agency for Food and Drug Administration and Control
Lagos

Mrs Talatu Kudi Ethan
Director NCR/Head Codex Contact Point
Standards Organisation of Nigeria
Abuja

Ms Oluwatosin Oyedare
Principal Standards Officer
Standards Organisation of Nigeria (SON)
Abuja

Mrs Amalachukwu Nwamaka, Bethel Ufonda
Chief Regulatory Officer
National Agency for Food and Drug Administration and
Control
Abuja

OMAN - OMÁN

Mrs Nawal Al-abri
Head of Section of Specification of Food and
Agricultural Products
Ministry of Commerce and Industry & Investment
Promotion
Muscat

PANAMA - PANAMÁ

Eng Joseph Gallardo
Ingeniero de Alimentos / Punto de Contacto Codex
Ministerio de Comercio e Industrias
Panamá

Mr Eddy Londoño
Técnico normalizador de Alimentos
Ministerio de Comercio e Industrias
Panamá

Eng Omaris Vergara
Directora de la Escuela de Ciencias y Tecnología de
Alimentos
UP (Universidad de Panamá)
Panamá

PARAGUAY

Mrs Mirtha Carrillo De Vera
Coordinadora Subcomité Técnico Contaminante de los
Alimentos
Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal - SENACSA
San Lorenzo

Mrs María Inés Ibarra Colmán
Punto de Contacto del Codex, Paraguay
Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y
Metrología - INTN
Asunción

Ms Judith Aleydis Ovelar Kim
Responsable de División Metales Pesados
Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de
Semillas-SENAVE
San Lorenzo

Mrs Demetria Vega
Observador
Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal - SENACSA
San Lorenzo

Mrs María Alejandra Zaracho
Observadora
Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y
Metrología - INTN
Asunción

PERU - PÉROU - PERÚ

Mr Javier Neptali Aguilar Zapata
Coordinador Titular de la Comisión técnica nacional de
contaminantes de alimentos en Perú
SENASA
La Molina

Mr Georgi Hugo Contreras Nolasco
Especialista en Inocuidad Agroalimentaria -
Coordinador Alterno de la Comisión Técnica sobre
Contaminantes de los Alimentos – CX/CF del Codex
Alimentarius
SENASA
La Molina

Eng Ernesto José Dávila Taboada
Miembro Titular ADEX de la Comisión Técnica sobre
Contaminante de los Alimentos
ADEX (Asociación de exportadores)
Lima

Mr Marcelo Valverde Arévalo
Miembro Titular MINCETUR/Especialista en requisitos
técnicos al comercio exterior
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
LIMA

PHILIPPINES - FILIPINAS

Mr Phelan Apostol
Chair, NCO Sub-Committee on Contaminants in Food
Food and Drug Administration-Department of Health

Ms Edna Lynn Floresca
Member, SCCF
Bureau Agricultural Fisheries Standards-Department of
Agriculture

Ms Pamela Forshage
Member, SCCF
Philippine Association of Food Technologists, Inc.

Ms Karen Kristine Roscom
Member, SCCF
Bureau Agricultural Fisheries Standards-Department of
Agriculture

Ms Jerilee Sabariaga
Member, SCCF
Bureau Agricultural Fisheries Standards-Department of
Agriculture

Ms Jeanne Maika Virtudazo
Member, SCCF
Food and Drug Administration-Department of Health

POLAND - POLOGNE - POLONIA

Ms Monika Mania
Head of contaminants unit
National Institute of Public Health NIH
National Research Institute (NIPH NIH-NRI)
Warsaw

PORTUGAL

Mrs Mafalda Santos
Senior officer
Directorate-General for Food and Veterinary (DGAV)
Lisboa

Mrs Marta Borges
Head of Unit
Directorate-General for Food and Veterinary (DGAV)
Lisboa

**REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE CORÉE
REPÚBLICA DE COREA**

Dr Ja Yeong Jang
Research Scientist
National Institute of Agricultural Sciences
Rural Development Administration

Mrs Ji Yoon Jeong
Deputy Director
Ministry of Food and Drug Safety

Dr Young-Suk Kim
Professor
Dept of Food Science and Engineering
Ewha Womans University

Mr Yong Kyoung Kim
Researcher
NAQS (National Agricultural Products Quality
Management Service)

Ms Yeon Ju Kim
Researcher
Ministry of Food and Drug Safety

Dr Theresa Lee
Research Scientist
National Institute of Agricultural Sciences
Rural Development Administration

Mr Geunpil Lee
SPS Researcher
Quarantine Policy
Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

Ms Gun Young Lee
Senior Scientist
Ministry of Food and Drug Safety

Ms Eun Ryong Park
Scientific officer
Ministry of Food and Drug Safety

Ms Jihye Yang
SPS Researcher
Ministry of Oceans and Fisheries

Mr Ji-hyock Yoo
Research Scientist
Rural Development Administration

ROMANIA - ROUMANIE - RUMANIA

Mrs Radulescu Simona
Counselor
National Sanitary Veterinary and Food Safety
Authority
Bucharest

**RUSSIAN FEDERATION – FÉDÉRATION DE RUSSIE –
FEDERACIÓN DE RUSIA**

Ms Anna Koroleva
Consultant
Federal Service for Surveillance on Consumer Rights
Protection and Human Well-being

Ms Irina Sedova
Scientific researcher
Federal Research Centre of nutrition, biotechnology
and food safety
Moscow

Ms Elena Stepanova
Expert
Consumer Market Union

RWANDA

Mrs Rosine Niyonshuti
Ag. Food Technology Specialist and National
Codex Contact Point
Rwanda Standards Board

Mr Jerome Ndahimana
Ag. Director of Food and Agriculture, Chemistry,
Environment, Services Unit
Rwanda Standards Board

Dr Kizito Nishimwe
Lecturer in Food Science and Technology
University of Rwanda (UR-CAVM)

Dr Margueritte Niyibituronsa
Senior Researcher
Rwanda Agriculture and Animal Resources
Development Board (RAB)

Mr Justin Manzi Muhire
Analyst
Rwanda Food and Drugs Authority

Mr Emmanuel Munezero
Products and Technology Development Specialist
National Industrial Research Development Agency
(NIRDA)

Mr Herve Mwizerwa
Quality Assurance and regulations Specialist
National Agricultural Export Development Board
(NAEB)

Mr Moses Ndayisenga
Agro-Processing Associate
One Acre Fund

Mrs Blandine Ingabire
QAQC Manager
Africa Improved Foods (AIF)

Mr Isaie Ntakiyimana
Quality control Specialist
Africa Improved Foods (AIF)

Mr Jean D'amour Hashimimana
Operations Manager
MINIMEX Ltd

**SAUDI ARABIA - ARABIE SAOUDITE –
ARABIA SAUDITA**

Mr Yasir Alaqil
Standards and Regulations Expert
Saudi Food and Drug Authority
Riyadh

Dr Salah Almainan
Vice President of Food Affairs
Saudi Food and Drug Authority
Riyadh

Mr Mohammed Al Mutairi
Chemist Lab Specialist
Saudi Food and Drug Authority
Riyadh

Ms Nimah Baqadir
Senior Standards and Regulations Specialist
Saudi Food and Drug Authority
Riyadh

Mr Mohammed Bineid
Head of chemical risks
Saudi Food and Drug Authority
Riyadh

SENEGAL - SÉNÉGAL

Mr Nar Diene
Chef d'Unité
Centre Anti-Poison
Dakar

Prof Amadou Diouf
Président du Comité National du Codex
Comité national du Codex Alimentarius
Dakar

Mrs Mame Diarra Faye
Point de Contact National
Comité National Codex
Dakar

Dr Ale Kane
Enseignant Chercheur
Université Gaston Berger
Saint-Louis

Mrs Aita Sylla
Chef d'Unité
Centre Anti-Poison
Dakar

SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR

Dr Yuansheng Wu
Director
Singapore Food Agency

Ms Peggy Chew
Specialist Team Lead (Inorganic Contaminants)
Singapore Food Agency

Mr Joachim Chua
Specialist Team Lead (Foodborne & Natural Toxins)
Singapore Food Agency

Dr Jun Cheng Er
Specialist Team Lead (Exposure Assessment)
Singapore Food Agency

Ms Hwee-ee Ng
Assistant Director
Singapore Food Agency

Dr How Chee Ong
Scientist
Singapore Food Agency

SLOVAKIA - SLOVAQUIE - ESLOVAQUIA

Mrs Marta Kodadová
Nutrition and Food Safety Expert
Public Health Authority of the Slovak Republic
Bratislava

SOUTH AFRICA - AFRIQUE DU SUD - SUDÁFRICA

Ms Yvonne Tsiane
Assistant Director: Food Control
Department of Health
Pretoria

Ms Juliet Masuku
Medical Biological Scientist
Department of Health
Pretoria

Mr Malose Matlala
Deputy Director: Food Control (National CCP)
Department of Health
Pretoria

SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA

Ms Violeta García Henche
Jefa de Sección del Servicio de Gestión de
Contaminantes
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición
(AESAN). Ministerio de Consumo
Madrid

Mr David Merino Fernández
Jefe del Servicio de Contaminantes
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición
(AESAN)-Ministerio de Consumo
Madrid

Mr Agustín Palma Barriga
Jefe del Área de Gestión de Riesgos Químicos
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y
Nutrición (AESAN)-Ministerio de Consumo
Madrid

STATE OF LIBYA - L'ÉTAT DE LIBYE –

ESTADO DE LIBIA

Dr Jamal Ben Zeglam
Lecturer
Faculty of Veterinary Medicine, University of Tripoli
Tripoli

Eng Sakina A El Khabuli
Codex Contact Point- State of Libya
Libyan National Center for standardization &
Metrology
Tripoli

SUDAN - SOUDAN - SUDÁN

Ms Ehsas Elawad
Quality Control Inspector
Ministry of Agriculture & Forestry
Khartoum
Dr Fatima Konona
Director
Ministry of Animal Resources and fisheries
Khartoum

Dr Manal Mohamed
Head of food safety
Ministry of Animal and resources
Khartoum

Dr Raga Omer Elfeki
Director
Sudanese Standard & Metrology Organization
Khartoum

SWEDEN - SUÈDE - SUECIA

Mrs Carmina Ionescu
Principal Regulatory Officer
National Food Agency
Uppsala

Ms Nurun Nahar
Principal Regulatory Officer
Swedish Food Agency
Uppsala

SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA

Mr Mark Stauber
Head, Food Hygiene
Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO
Bern

**SYRIAN ARAB REPUBLIC – RÉPUBLIQUE ARABE
SYRIENNE – REPÚBLICA ÁRABE SIRIA**

Eng Maisaa Abo Alshamat
Head of Plants standard Department
Syrian Arab organization for standardization and
Metrology
Damascus

Mr Hossam Al Deen Al Sbeni
Quality manger
Damascus and countryside Chamber of Industry
Rural Damascus

Dr Mohamad Al Shehabi
Head of food technology department
General Commission for Scientific Agricultural
Research
Damascus

Dr Khouloud Alsquatty
Technical Manegare
Damascus and countryside Chamber of Industry
Damascus

Eng Smaa Ismaeil
Chemist in Chemical Industries Lab
Industrial Testing and Research Center
Damascus

Dr Balsam Jreikous
Faculty member at Pharmacy Latakia Colleges
Al Sham Private university
Latakia

Mr Khaldoun Ramadan
Head of the Feed Analysis Laboratories
Ministry of Agriculture and Agrarian Reform
Damascus

THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA

Mr Pisan Pongsapitch
Secretary General
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards,
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Bangkok

Mr Prateep Arayakittipong
Standards Officer, Senior Professional Level
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards,
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Bangkok

Dr Payorm Cobelli
Acting for Rice Protection Expert (Senior Researcher)
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Bangkok

Dr Tammawan Hnunthaisong
Veterinary Officer, Senior Professional Level
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Pathumthani

Dr Panisuan Jamnarnwej
President
Thai Frozen Foods Association
Bangkok

Ms Chutiwan Jatupornpong
Standards Officer, Senior Professional Level
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards, Ministry of Agriculture and Cooperatives
Bangkok

Ms Nareerat Junthong
Deputy Director
Thai Frozen Foods Association
Bangkok

Ms Yupa Laojindapan
Director, Office of Standard Development
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards, Ministry of Agriculture and Cooperatives
Bangkok

Mr Sompop Lapviboonsuk
Scientist, Senior Professional Level
Ministry of Higher Education, Science, Research and
Innovation
Bangkok

Ms Kwanta Meeglin
 Scientist, Senior Professional Level
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 Bangkok

Dr Kwantawee Paukatong
 Federation of Thai Industries
 The Federation of Thai Industries
 Bangkok

Ms Nisachol Pluemjai
 Standards Officer, Practitioner Level
 National Bureau of Agricultural Commodity and Food
 Standards
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 Bangkok

Ms Wiphada Sirisomphobchai
 Scientist, Senior Professional Level
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 Pathumthani

Ms Porntip Siriruangsakul
 Trade and Technical Manager of fruit & vegetable
 products Thai Food Processors' Association
 Bangkok

Mrs Supanoi Subsinserm
 Expert in fishery products quality inspection
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 Bangkok

Mr Sirichai Sunya
 Medical Scientist
 Ministry of Public Health
 Nontaburi

Ms Jarunee Wonglek
 Food and Drug Technical Officer,
 Professional Level Ministry of Public Health
 Nonthaburi

TOGO

Dr Danto Ibrahim Barry
 Vétérinaire
 Togo
 Lome

Dr Chantal Ekpetsi Goto
 Directeur
 Institut Togolais de Recherche Agronomique
 Lomé

TÜRKIYE

Prof Uygun Aksoy
 Expert
 Ege University

Dr Bengi Akbulut Pinar
 Food Engineer
 Ministry of Agriculture and Forestry
 Ankara

Mr Sinan Arslan
 Expert
 Ministry of Agriculture and Forestry
 Ankara

UGANDA - OUGANDA

Dr Denis Male
 Senior Lecturer
 Makerere University
 Kampala

Dr Moses Matovu
 Senior Research Officer
 National Agricultural Research Organization
 Kampala

Ms Rehema Meeme
 Standards Officer
 Uganda National Bureau of Standards
 Kampala

Ms Hadijah Meeme
 Head of Fruits and Vegetables Technology
 Uganda Industrial Research Institute
 Kampala

Mr Hakim Baligeza Mufumbiro
 Principal Standards Officer
 Uganda National Bureau of Standards
 Kampala

UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI - REINO UNIDO

Mr Mark Willis
 Head of Contaminants and Residues Branch
 Food Standards Agency
 London

Mrs Holly Howell-Jones
 Contaminants Policy Advisor
 Food Standards Agency
 Cardiff

Mr Craig Jones
 Senior Contaminants Policy Advisor
 Food Standards Agency
 Cardiff

Mrs Helen Twyble
 Senior Contaminants Policy Advisor
 Food Standards Agency

Mr Steve Wearne
 Director of Global Affairs
 Food Standards Agency
 London

**UNITED REPUBLIC OF TANZANIA –
 RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE –
 REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA**

Mr Phineas Ocholla
 Standards Officer
 Tanzania Bureau Of Standards (TBS)
 Dar es salaam

Mr Lawrence Chenge
 Ag. Head Agriculture and Food Standards
 Tanzania Bureau of Standards
 Dar Es Salaam

Ms Stephanie Kaaya
 Standards Officer
 Tanzania Bureau of Standards
 Dar es Salaam

Ms Ally Kingazi
Standards officer
TBS/CCP DESL

**UNITED STATES OF AMERICA –
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE –
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Dr Lauren Robin
Chief
Center for Food Safety and Applied Nutrition
College Park, MD

Dr Eileen Abt
Chemist, Plant Products Branch
Center for Food Safety and Applied Nutrition
College Park, MD

Dr Anthony Adeuya
Chemist
Center for Food Safety and Applied Nutrition
College Park, MD

Dr Linda A. Benjamin, PhD
Supervisor, Animal Feed Safety Team
Center for Veterinary Medicine, U.S. Food and Drug
Administration
Rockville, Maryland

Mrs Doreen Chen-moulec
International Issues Analyst
U.S. Department of Agriculture
Washington, DC

Mr Alexander Domesle
Senior Advisor for Chemistry, Toxicology, and Related
Sciences
Food Safety and Inspection Service, USDA
Washington, DC

Mr Jim Elder
Export Technical Consultant
American Peanut Council

Ms Mallory Gaines
Director, Market Access and Trade Policy
American Feed Industry Association
Arlington, VA

Ms Paivi Julkunen
Principal
CDX Strategies LLC
Griffin, GA

Mr Jeffery Mitchell
Senior Analyst
Food Chain ID
Fairfield, IA

Dr Patricia Nedialkova
Chief, Compliance Laboratory
Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau
Walnut Creek, CA

Dr Quynh-Anh Ngyugen
Consumer Safety Officer
Center for Food Safety and Applied Nutrition, Division
of Plant Products and Beverages
College Park, MD

Dr Timothy Norden
Chief Scientist
United States Department of Agriculture
Kansas City

Mr Chih-Yung Wu
International Trade Specialist
Foreign Agriculture Service, U.S. Department of
Agriculture
Washington, D.C.

Ms Sharon Bomer Lauritsen
Consultant
American Peanut Council
Richard D. White
Consultant
Corn Refiners Association

URUGUAY

Mrs Raquel Huertas
Jefa Departamento
Laboratorio Tecnológico del Uruguay
Montevideo

Mr Sebastian Mondutey
Profesional responsable del área de análisis elemental
Intendencia Montevideo
Montevideo

Mrs Chiemi Moriyama
Analista
Laboratorio Tecnológico del Uruguay
Montevideo

**VENEZUELA (BOLIVARIAN REPUBLIC OF) -
VENEZUELA (RÉPUBLIQUE BOLIVARIENNE DU) -
VENEZUELA (REPÚBLICA BOLIVARIANA DE)**

Mrs Roxana Abreu
Directora
SENCAMER
Caracas

Mrs Maybelyn Iglesias
Farmacéutica Jefa I
SACS, Servicio Autónomo de Contraloría Sanitaria

Mrs Astrid Pinto
Asesora
Servicio Autónomo de Contraloría Sanitaria (SACS)

VIET NAM

Mrs Thi Minh Ha Nguyen
Deputy Head
Vietnam Codex Office
Hanoi

Mr Ha Quang Khoa
R&D Specialist
VINAMILK
Ho Chi Minh

YEMEN - YÉMEN

Mr Ali Al-Shaibani
General Manager of Plant Protection
Agriculture Irrigation and Fish Wealth Ministry
Aden

PALESTINE – PALESTINA

Mr Adib Alqaimari
Head of the Food technical Regulations Committee
Palestine

OBSERVERS – OBSERVATEURS – OBSERVADORES
INTERNATIONAL GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –
ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES INTERNATIONALES –
ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES INTERNACIONALES

**ARAB INDUSTRIAL DEVELOPMENT,
STANDARDIZATION AND MINING ORGANIZATION
(AIDSMO)**

Mrs Hajar Tiglifet
Research scientist
Global Food Regulatory Science Society (GFoRSS)
Rabat

**INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR COOPERATION ON
AGRICULTURE (IICA)**

Mrs Alejandra Díaz
Especialista Internacional en Sanidad Agropecuaria e
Inocuidad de Alimentos
Instituto Interamericano de Cooperación para la
Agricultura
San José, Costa Rica

NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –
ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES –
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

EUROPEAN COCOA ASSOCIATION (ECA)

Ms Lucia Hortelano
Food Safety Officer
European Cocoa Association (ECA)

FOODDRINKEUROPE

Mr Alejandro Rodarte
Senior Food Policy Manager
FoodDrinkEurope
Brussels

Mrs Mette Blauenfeldt
DSM EMEA Regulatory Affairs and SHE Manager,
Animal Nutrition & Health, Human Nutrition & Health
FoodDrinkEurope

**INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CONSUMER FOOD
ORGANIZATIONS (IACFO)**

Dr Thomas Galligan
Principal Scientist, Center for Science in the Public
Interest
International Association of Consumer Food
Organizations

INTERNATIONAL CO-OPERATIVE ALLIANCE (ICA)

Mr Kazuo Onitake
Senior Scientist, Quality Assurance Department
International Co-operative Alliance
Tokyo
Mr Yuji Gejo
Officer
International Co-operative Alliance
Tokyo

**INTERNATIONAL CONFECTIONERY ASSOCIATION
(ICA/IOCCC)**

Dr James Coughlin
Coughlin & Associates: Consultants in Food Toxicology
& Safety
Aliso Viejo, CA
Ms Eleonora Alquati
Regulatory & Scientific Affairs Manager
International Confectionery Association
Brussels

Ms Liz Colebrook
Director, Food Safety
International Confectionery Association
Mrs Farida Mohamedshah
SVP
International Confectionery Association
District of Columbia

Ms Paige Smoyer
Senior Manager
International Confectionery Association
Washington

Ms Natalie Thatcher
Global Lead for Toxicology
International Confectionery Association

**INTERNATIONAL COUNCIL OF BEVERAGES
ASSOCIATIONS (ICBA)**

Ms Jacqueline Dillon
Senior Manager
PepsiCo
Chicago, IL

Dr Sachin Bhusari
Senior Manager
The Coca-Cola Company
Atlanta, GA

Dr Maresha Charles
Manager
The Coca-Cola Company
Atlanta

Dr Maia Jack
VP, Science & Regulatory Affairs
American Beverage Association
Washington, DC

Mr Jan Dirk Post
Scientific and Regulatory Affairs Director
Coca-Cola GmbH

Dr Padhma Ranganathan
R&D Manager
PepsiCo
Purchase, NY

Ms Colleen Sabiel
Senior Regulatory Manager
The Coca-Cola Company
Atlanta

Ms Nakia Smith
Senior Manager, Crop Protection
The Coca-Cola Company
Atlanta

INTERNATIONAL CHEWING GUM ASSOCIATION (ICGA)

Mr Christophe Leprêtre
Executive Director
ICGA
Washington D.C.

INTERNATIONAL FEED INDUSTRY FEDERATION (IFIF)

Ms Alexandra De Athayde
Executive Director
International Feed Industry Federation (IFIF)
Wiehl

INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS (IFT)

Dr Martin Slayne
Vice President
Ingredion Incorporated
Bridgewater

Prof Abimbola Uzomah
Professor
Federal University of Technology
Owerri

INTERNATIONAL FRUIT AND VEGETABLE JUICE ASSOCIATION (IFU)

Dr David Hammond
Chair Legislation Commission
International Fruit and Vegetable Juice Association (IFU)
Paris

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SPICE TRADE ASSOCIATIONS (IOSTA)

Mrs Laura Shumow
Executive Director
ASTA

INTERNATIONAL SPECIAL DIETARY FOODS INDUSTRIES (ISDI)

Dr Paul Hanlon
Director of Regulatory Affairs - Abbott
International Special Dietary Foods Industries (ISDI)

Dr Karin Kraehenbuehl
Chemical Food safety manager
Nestlé Nutrition

Dr Angelika Tritscher
Global Food Safety Director Specialised Nutrition
Danone

INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY (IUFOST)

Dr Wiem Guissouma
Food Safety Expert
IUFOST - Food Regulatory Science GFORSS
Ariana

Dr Amine Kassouf
Research Scientist
IUFOST Food Regulatory Science - GFORSS

NATIONAL HEALTH FEDERATION (NHF)

Mr Scott Tips
President
NATIONAL HEALTH FEDERATION
Monrovia

UNITED STATES PHARMACOPEIAL CONVENTION (USP)

Mrs Kristie Laurvick
Senior Manager - Food Standards
USP (US Pharmacopeia)
Chesterfield

**UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF)
(UNICEF)**

Ms Alison Fleet
Technical Specialist
UNICEF
Copenhagen

Mrs Monica Christina Rios
Technical Specialist
UNICEF
Copenhagen

WORLD FOOD PROGRAMME (WFP)

Mr Charles Mannara
Food Technologist
World Food Program

Mrs Peijie Yang
Food Technologist
World Food Program

FAO

Mr Markus Lipp
Food Safety and Quality Officer
Food and Agriculture Organization of the UN
Rome

Dr Vittorio Fattori
Food Safety Officer
Food and Agriculture Organization of the UN
Rome

WHO

Mr Kim Petersen
Scientist
World Health Organization

Dr Moez Sanaa
Unit Head
World Health Organization

CCCF SECRETARIAT

Dr Marie-Ange Delen
Coordinator Codex Alimentarius Netherlands
Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality
The Hague

Mrs Judith Amatkarijo
Project assistant
Ministry of Economic Affairs & Climate
The Hague

Ms Sheela Khoesial
Officer Codex Alimentarius Netherlands
Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality
The Hague

Ms. Jolien de Jong
Intern
Food Safety
Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality

CODEX SECRETARIAT

Mr Tom Heilandt
Codex Secretary
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

Ms Gracia Brisco
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

Ms Verna Carolissen-Mackay
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

Mr Goro Maruno
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

Ms Ilaria Tarquinio
Programme Assistant
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

Ms Elaine Raher
Office Assistant
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

Ms Jocelyne Farruggia
Office Assistant
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

Ms Joan Jane L Ilagan
Transcriber
Food and Agriculture Organization of the U.N. (FAO)
Rome

APÉNDICE II

NIVELES MÁXIMOS PARA EL CADMIO EN EL CHOCOLATE Y EL CACAO EN POLVO

PARTE I: Niveles máximos de cadmio en chocolates que contienen, o se declara que contienen, <30 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca y chocolate que contiene, o se declara que contiene, entre ≥30 % y <50 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca

Cambios editoriales: Inclusión de las disposiciones para la «parte del producto a la que se aplica el nivel máximo»

(Para su adopción)

Nombre del producto	Nivel máximo (mg/kg)	Parte del producto a la que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Chocolates que contienen o declaran ≥30 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca	0,3	Producto entero tal como se prepara para la distribución al por mayor o al por menor	Incluidos el chocolate con leche, el chocolate familiar, la cobertura de chocolate con leche, el chocolate gianduja con leche, el chocolate de mesa, los vermicelli y las hojuelas de chocolate con leche.
Chocolate que contiene o declara entre ≥30 % y <50 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca	0,7	Producto entero tal como se prepara para la distribución al por mayor o al por menor	Incluidos el chocolate dulce, el chocolate gianduja, el chocolate semiamargo de mesa, el chocolate vermicelli/las hojuelas de chocolate, el chocolate amargo de mesa y el chocolate de cobertura.

PARTE II: Niveles máximos de cadmio en el cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca)

(Para su adopción en el trámite 5/8)

Nombre del producto	Nivel máximo (mg/kg)	Parte del producto a la que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Cacao en polvo (100 % del total de sólidos de cacao sobre la base de la materia seca) listo para el consumo	2,0	Producto entero tal como se prepara para la distribución al por mayor o al por menor	El NM se aplica al 100 % cacao en polvo. El NM también se aplica al cacao en polvo cuando se utiliza como ingrediente en otros alimentos. El NM no se aplica a mezclas de bebida con base de cacao en polvo que contienen otros ingredientes como leche en polvo y azúcar.

APÉNDICE III**CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR CADMIO EN LOS GRANOS DE CACAO****(Para su adopción en el trámite 8)****I. INTRODUCCIÓN**

1. El objetivo de este Código de prácticas (CDP) es orientar a los países y a la industria de la producción de cacao en la prevención y la reducción de la contaminación de cadmio (Cd) en los granos de cacao durante la producción y el procesamiento en la fase de poscosecha: fermentación, secado, almacenamiento y transporte.
2. El Cd es un metal pesado que entra predominantemente en el medio ambiente a través de actividades antropogénicas como el procesamiento de minerales, la quema de combustibles, la contaminación con residuos industriales, el estiércol y el uso de fertilizantes fosfatados. El Cd también puede entrar en el suelo de forma natural a través de la actividad volcánica, los suelos marinos de *shale*, la erosión, los aerosoles marinos y los fertilizantes con contenido de lodos residuales.
3. El Cd es tóxico y persistente en el suelo (la vida media calculada del Cd en el suelo oscila entre 15 y 1100 años). El Cd es absorbido y bioacumulado por los árboles del cacao (*Theobroma cacao* L) y esto en algunos casos se traduce en niveles inaceptablemente altos en los granos de cacao; en consecuencia, puede ser necesario adoptar medidas para reducir tanto la presencia de Cd en el suelo como la absorción de Cd por parte de los árboles de cacao.
4. El Cd no se encuentra en la naturaleza en estado puro. Su estado de oxidación más común es el +2 y normalmente se encuentra asociado con hierro (Fe), zinc (Zn), plomo (Pb), fósforo (P), magnesio (Mg), calcio (Ca) o cobre (Cu). Las concentraciones de Cd en el suelo dependen principalmente de su pH, que controla su solubilidad y movilidad. La mayoría de los metales del suelo tienden a encontrarse en mayores cantidades en suelos con valores de pH ácidos, lo que incrementa su biodisponibilidad para la asimilación por parte de las plantas.
5. Es deseable una mayor adsorción del Cd en la superficie de las partículas del suelo, ya que esto reduce la movilidad de este contaminante en el perfil del suelo y su biodisponibilidad para los árboles de cacao y, en consecuencia, su impacto ambiental. La concentración de Cd en la solución del suelo y la biodisponibilidad y movilidad del Cd están controladas principalmente por reacciones de adsorción y desorción en la superficie de los coloides del suelo. Entre los factores del suelo que afectan a la acumulación y la disponibilidad de cadmio se incluyen el pH, la textura, el material orgánico, óxidos e hidróxidos de hierro y manganeso, el zinc, los carbonatos, la salinidad y la capacidad de intercambio catiónico.
6. Con un pH alcalino, un contenido elevado de cloruro en el suelo tiende a favorecer la formación de complejos de cloruros que disminuyen la adsorción del Cd en las partículas del suelo, con lo que aumenta en consecuencia la movilidad y la biodisponibilidad del Cd.
7. Con el tiempo, el desarrollo de nuestra comprensión de cómo diversos sistemas de cultivo contribuyen a la contaminación por Cd o la reducen en los granos de cacao se puede usar a fin de desarrollar sistemas integrados para gestionar los niveles de cadmio en los granos de cacao.
8. El injerto como estrategia genética con variedades de baja acumulación de cadmio puede ser una opción viable en varios tipos de suelo y con diferentes niveles de Cd, pero solo se ha probado experimentalmente para reducir el Cd en los árboles de cacao.
9. Para mitigar los niveles de Cd en los granos de cacao es crucial identificar las zonas de cultivo de cacao con alto contenido de Cd y desarrollar estrategias para abordar este problema, incluidas medidas de atenuación que se puedan aplicar a corto plazo (por ejemplo, test del suelo junto a enmiendas del suelo), mientras que otras medidas requerirán más tiempo para implementarse (por ejemplo, injertos de plantas en portainjertos con baja asimilación de Cd).

II. ÁMBITO DE APLICACIÓN

10. Este Código de prácticas ofrece orientación sobre prácticas recomendadas para prevenir y reducir la contaminación por Cd en los granos de cacao antes de su plantación, ya sea en plantaciones de árboles de cacao nuevas o ya existentes, así como durante la fase de producción (a lo largo de las fases de cosecha y poscosecha).

III. DEFINICIONES

- **Adsorción y absorción:** «la adsorción se refiere a la atracción y retención física o química de Cd a las partículas del suelo». «La absorción se refiere a la asimilación neta de Cd por parte del suelo a través de las raíces de los árboles de cacao».

- **Biodisponibilidad:** la biodisponibilidad de un mineral para las plantas y los suelos puede definirse como su accesibilidad a los procesos metabólicos y fisiológicos normales según la influencia de muchos factores, entre los que se incluyen la concentración total y la especiación de los metales, el pH, el potencial de reducción (redox), la temperatura, el contenido orgánico total (tanto de las fracciones disueltas como de las partículas) y el contenido de partículas en suspensión.
- **Biochar(biocarbón):** subproducto de la pirólisis de la biomasa residual. El biochar es un derivado estable del carbonato producido a partir la biomasa vegetal o animal para su aplicación en la agricultura.
- **Subproducto de la caña (bagazo):** subproducto de la caña de azúcar obtenido a través de la molienda y el prensado.
- **Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC):** medida de la capacidad que tiene un suelo para retener iones positivos. Las arcillas minerales y los componentes orgánicos del suelo tienen cargas negativas en sus superficies que adsorben y retienen iones positivos (cationes). Dicha carga eléctrica es crítica para el suministro de nutrientes a las plantas, porque muchos nutrientes (por ejemplo, Mg, K y Ca) existen como cationes.
- **Grano de cacao:** semilla del fruto del cacao; está compuesta de epispermo (también denominado «tegumento», «testa» o «cáscara»), embrión y cotiledón.
- **Secado:** los granos de cacao se secan bajo la luz del sol o bien en secadoras mecánicas/solares (o una combinación de ambos) con el fin de reducir el contenido de humedad (a menos del 8 %) y estabilizarlos para su almacenamiento.
- **Fermentación:** proceso destinado a degradar la pulpa o mucílago e iniciar cambios bioquímicos en el cotiledón a través de las enzimas y los microorganismos del entorno de la plantación.
- **Humus:** componente orgánico del suelo, formado por la descomposición de las hojas y otros materiales de las plantas por parte de los microorganismos del suelo.
- **Poda:** retirada anual de ramas de árboles de sombra y plantas de cacao que están secas, enfermas o desequilibradas.
- **Pulpa o mucílago:** sustancia acuosa, mucilaginosa y ácida en la que están incrustadas las semillas.
- **Sombreado:** cultivo de plantas de cacao con árboles de sombra para reducir la cantidad de radiación solar y viento que llega al cultivo. El sombreado suele ser de aproximadamente el 50 % durante los primeros cuatro años de vida de la planta, después de los cuales el porcentaje de sombra puede reducirse al 25 o al 30 %.
- **Enmiendas del suelo:** cualquier material añadido al suelo para mejorar sus propiedades físicas y químicas. La aplicación de las enmiendas depende de las características de los suelos, y puede incluir compost, estiércol, sulfato de magnesio, vinaza, zeolita (minerales o adsorbentes que se hidratan y deshidratan reversiblemente); carbón vegetal o biochar; sulfato de calcio, cal, subproducto de la caña (bagazo), sulfato de zinc, dolomita (carbonato de calcio y magnesio), vermicompost, caña de azúcar, torta de palma, fosforita y otras materias orgánicas.
- **Vinaza:** Un subproducto de la producción de alcohol a partir de la caña de azúcar. La vinaza se obtiene a partir de la fermentación y la destilación de las melazas; se trata del principal residuo orgánico en la producción de alcohol.

IV. PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR CADMIO EN LOS GRANOS DE CACAO

4.1. Antes de la plantación - nuevas plantaciones

4.1.1. Prácticas recomendadas a corto y medio plazo

11. La prevención y la reducción del Cd en el cacao debe empezar con el análisis físico-químico del suelo y formar parte de las prácticas previas al establecimiento de una nueva plantación. El análisis del suelo no está limitado a la medición del Cd, sino que también debe considerar el porcentaje de materia orgánica, la capacidad de intercambio catiónico, el zinc soluble y la clorinidad. Los parámetros físicos de análisis son: % de arena, % de arcilla, % de limo, clase de textura. El análisis químico debe tener en cuenta si procede: pH, % de materia orgánica, porcentaje de N total; ppm disponibles de P, K, Pb, óxidos e hidróxidos de Fe, carbonatos de Mn, Cd y Zn; cambiante (cmol (+) /kg) de Ca, Mg, K, Na, Al y H; CEC, camb. bas. %, ac. Camb. %, y Sat. Al. Se recomienda consultar a un profesional cualificado en busca de información sobre parámetros relevantes para la asimilación de cadmio por parte de las plantas, así como para interpretar los resultados de estos análisis del suelo.

12. Las autoridades del país o las responsables del control de los alimentos deben considerar la adopción de medidas aplicables en el origen en el *Código de prácticas sobre medidas aplicables en el origen para reducir la contaminación de los alimentos con sustancias químicas* (CXC 49-2001).
13. En nuevas plantaciones, debe considerarse el uso de cultivos de cobertura de leguminosas perennes. Los cultivos de cobertura mejoran la materia orgánica del suelo y pueden proteger de la erosión y reducir la pérdida de nutrientes, con lo que mejoran la productividad del suelo por una mayor disponibilidad de nutrientes esenciales y reducen la biodisponibilidad de metales.
14. No se ha identificado ninguna recomendación específica sobre los niveles de Cd en las áreas donde crece el cacao. La acidez de los suelos afecta a los niveles de cadmio aceptables.
15. Las aguas de riego se pueden monitorizar para determinar si son una fuente potencial de Cd, por ejemplo, niveles más altos que los de fondo debido a la contaminación de fuentes puntuales. Como una posible referencia para niveles más altos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó que el nivel de Cd para el agua potable es de 0,005 mg/l.
16. Aunque son conocidas las ventajas del sistema agroforestal, los datos de su impacto sobre los niveles de Cd en comparación con el monocultivo son preliminares. Hay estudios que han comparado de forma sistemática el sistema agroforestal con el monocultivo y no han detectado ninguna diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la asimilación de Cd en los granos de cacao.
17. En el sistema agroforestal, las especies de plantas de sombra más utilizadas con los árboles de cacao son las musáceas (bananas, moles y cambures) para sombra temporal en el establecimiento inicial del cacao y las leguminosas como el poró o bucare (*Erythrina sp.*) y guabas (Ingas) como árboles de sombra permanentes. Otras especies vegetales de sombra que proporcionan beneficios económicos mayores son especies madereras (laurel, cedro, abarco (*Cariniana pyriformis*), cenízaro o árbol de la lluvia y terminalia) o frutales (por ejemplo, cítricos, aguacates, zapote, árbol del pan, palmera datilera). Es aconsejable plantar árboles de sombra cortos y utilizar cítricos o frutales para los límites de las plantaciones de cacao.
18. Si es posible, establecer las plantaciones en áreas alejadas de carreteras o tomar medidas para reducir la exposición de los cacaotales a las emisiones de los motores de combustión (por ejemplo, en vehículos), ya que pueden contener cadmio. Igualmente, deben ubicarse en áreas separadas de vertederos urbanos, áreas mineras, áreas de fundición, desechos industriales y aguas residuales de alcantarillado y domésticas, puesto que pueden ser fuentes de Cd.
19. Evitar suelos inundables si las fuentes de agua están contaminadas con cadmio.

4.1.2. Prácticas recomendadas a largo plazo

20. Al realizar nuevas plantaciones se recomienda plantar variedades de árboles de cacao que sean menos propensas a la asimilación de cadmio.

4.2. Desde la producción hasta la cosecha

4.2.1. Prácticas recomendadas a corto y medio plazo

21. Es importante conocer las fuentes y la distribución del Cd en el suelo. En general, hay que tener en cuenta que cualquier enmienda orgánica o inorgánica que se aplique al cultivo debe ser previamente analizada en cuanto a Cd ya que, dependiendo de su procedencia, puede contener Cd y convertirse en una fuente de Cd para los cultivos. Los lodos residuales, las cenizas volantes y los fertilizantes fosfatados pueden tener altas concentraciones de Cd. Los fertilizantes fosfatados aplicados deben contener bajos niveles de Cd. Para reducir la asimilación de Cd, los fertilizantes fosfatados para los cacaotales deben cumplir los criterios nacionales en relación con la ratio de Cd respecto al fósforo (Cd: P o Cd: P₂O₅).
22. Los análisis de suelo han demostrado una correlación positiva entre los niveles más altos de cadmio en el suelo y en los tejidos de las plantas y los granos de cacao.
23. Si es posible, se deben realizar análisis de caracterización de suelos en plantaciones de cacao por parte de laboratorios acreditados empleando métodos validados que incluyan el uso de materiales de referencia certificados, así como los estándares y la incertidumbre asociada. Además, es muy importante realizar análisis del suelo con métodos reconocidos internacionalmente. Estos métodos deben incluir los adecuados para su uso por parte de los agricultores locales que intentan exportar cacao. Estos análisis de caracterización del suelo no solo deben incluir el Cd, sino también otros nutrientes (véase el párrafo 11). El pH del suelo es el parámetro más importante que se debe medir en un régimen continuo.

24. El protocolo de muestreo de suelos debe considerar la obtención de muestras representativas de cada finca, ya que el contenido de Cd podría ser variable en la misma zona de producción de cacao. Debido a la variación natural en los niveles de Cd y Zn en el suelo, se debe recoger al menos una muestra de suelo compuesta (que incluya al menos 20 submuestras) por cada hectárea. El protocolo debe tener en cuenta las normas internacionales para la toma de muestras de suelo en suelos específicamente contaminados con metales. La profundidad del muestreo del suelo en las encuestas y la evaluación de campo es de 0-15 cm, debido a que la hojarasca formada por las hojas y las ramas del cacao puede contener un nivel más alto de Cd que el suelo en el que crece, lo que permite que la metabolización de la hojarasca en el suelo pueda añadir Cd en la capa superior de 0-5 cm de suelo. La toma de muestras de suelo de 0-15 cm ofrece una medición más representativa del Cd del suelo.
25. En áreas donde los granos de cacao tienen niveles relativamente más altos de Cd, es importante determinar la salinidad del agua de riego y el suelo (sales con cloruro de Cd), ya que la absorción de Cd por parte de las plantas se incrementa con las mayores concentraciones de cloruro. No obstante, este efecto es más pronunciado en los suelos alcalinos (pH >7,0). Por ello, si los niveles de Cd en los granos de cacao son preocupantes y el suelo es alcalino, es importante determinar la conductividad eléctrica del suelo y el agua, que debe ser inferior a 2 mS/cm.

4.2.2 Estrategias para inmovilizar el cadmio en el suelo (prácticas a medio y largo plazo)

26. Cuando el suelo tiene deficiencia de Zn, deben aumentarse los niveles de Zn del suelo. El Cd compite con el Zn en cuanto a la asimilación por parte de las plantas, y es más probable que el Cd entre en las plantas y se acumule en los granos de cacao cuando la concentración de Zn es baja. Además, las autoridades locales nacionales pueden especificar niveles críticos de Zn para los suelos donde crece el cacao.
27. La aplicación de sulfato de zinc se realiza con la fertilización que se ejecuta anualmente en el cacaotal, según los requerimientos del cultivo y el contenido de Zn del suelo. No obstante, si se añade sulfato de zinc en tasas elevadas para inhibir la asimilación de Cd en los suelos con un nivel más alto de Cd (por ejemplo, 25 kg Zn/ha), podría producirse la acidificación del suelo, lo que requeriría añadir caliza para contrarrestar los efectos de la acidificación.
28. El método más eficaz desarrollado hasta ahora para disminuir la biodisponibilidad del Cd es el encalado de suelos por debajo de pH 6. El encalado es una práctica de gestión del suelo que reduce la asimilación de Cd por parte de los árboles de cacao cultivados en suelos altamente ácidos, y su adición también puede mejorar la nutrición y la producción de los árboles de cacao. No obstante, es importante verificar que la cal añadida no contiene cadmio.
29. El pH del suelo se debe gestionar con un objetivo de pH >6 pero, si los niveles de Cd en el suelo son altos, es posible que se necesite un pH más alto para reducir la acumulación de Cd por parte de los árboles de cacao. Sin embargo, el pH no debe ser tan alto que reduzca la absorción de minerales y micronutrientes deseables. La adición de sulfato de Zn a través de la fertilización también puede resultar necesaria para garantizar el mantenimiento de los niveles de Zn.
30. Aplicar cal en bajas dosis (3 t/ha/año), preferentemente de dolomita $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ para incrementar gradualmente el pH e incorporar Ca y Mg, que son esenciales para el crecimiento de los árboles de cacao. Esto puede contribuir a precipitar el Cd y reducir su biodisponibilidad. Debe evitarse el sobreencalado, ya que esto puede reducir la biodisponibilidad de los micronutrientes.
31. Según revelan estudios de campo, una mayor cantidad de materia orgánica del suelo puede incrementar la adsorción de Cd en el suelo y contribuir así a reducir el Cd en los granos de cacao. El uso de fertilizantes orgánicos tales como estiércol tratado de ganado estabulado o compost, etc. incrementa el contenido de materia orgánica del suelo y mejora su actividad microbiana.
32. Para una producción exitosa de cacao es vital suplementar el suelo con fósforo, ya que los suelos tropicales tienen un contenido de fósforo natural muy limitado. La mejor forma de hacerlo es utilizando fertilizantes orgánicos, que presentan una alta biodisponibilidad fosfórica y un bajo contenido de cadmio. Puesto que los fertilizantes fosfatados o la roca fosfórica sedimentaria pueden contener altas concentraciones de cadmio, solo se deben usar en caso de que se haya demostrado su bajo contenido de cadmio y, en cualquier caso, deben cumplir con los límites de cambio establecidos por las autoridades competentes nacionales o regionales.
33. En general, la fórmula de la ratio del nitrógeno, el fósforo y el potasio (NPK) en fertilizantes aplicables a las cosechas de cacao varía según la edad de la planta y las características del suelo. El contenido de metales pesados de los fertilizantes debe verificarse mediante análisis antes de su aplicación en el suelo a fin de garantizar que el contenido de Cd es bajo.

34. La aplicación de enmiendas del suelo (magnesio, sulfato, piedra caliza dolomítica, vinaza, zeolita, humus, carbón vegetal, sulfato de calcio (CaSO_4), subproducto de la caña (bagazo) y sulfato de zinc (ZnSO_4)) puede ayudar a reducir las concentraciones de Cd en los granos de cacao. La opción de enmiendas varía en función de las características de los suelos.
35. La vinaza es una fuente de K que promueve la instalación de hongos que forman micorrizas en las raíces del árbol del cacao, con lo que incrementa la eficiencia en la nutrición de P e inmoviliza el Cd.
36. La cal y la torta de caña de azúcar pueden reducir la biodisponibilidad del Cd en el perfil del suelo. La zeolita es otra opción en suelos con alto contenido de arena y en suelos de textura arcillosa. La apatita (o fosforita), que puede contener Cd, debe evitarse en la medida de lo posible.
37. Se ha demostrado que la aplicación de biochar reduce la asimilación del Cd en los granos de cacao. Las tasas de reducción en la asimilación de Cd gracias al uso de biochar son comparables al encalado y pueden tener una influencia aditiva al encalado.
38. El biochar y el compost tienen efectos significativos en las características físico-químicas del suelo, la biodisponibilidad de metales (incluido el Cd) y las actividades de las enzimas en suelos muy contaminados por metales. Por tanto, pueden contribuir a mitigar las concentraciones de Cd en los árboles de cacao.
39. Los genotipos de la planta del cacao identificados con baja bioacumulación de Cd tienen el potencial de ser utilizados para la mitigación del Cd injertando plantas sobre portainjertos con baja asimilación de cadmio y obteniendo nuevas variedades que no son tan propicias a la absorción de Cd.

4.2.3. Evitar una mayor contaminación del suelo por cadmio (Prácticas recomendadas a corto y medio plazo)

40. Para reducir los aportes de Cd al suelo, se deben retirar del suelo las hojas y los miembros podados de los árboles de cacao y los árboles de sombra, puesto que pueden contener Cd que se puede liberar a las capas superiores del suelo durante la descomposición. Esta práctica debe incluir la retirada de los materiales podados en huertos con altos niveles foliares de Cd.
41. Evitar la aplicación de lodos residuales.
42. Evitar quemar o incinerar residuos domésticos que pueden contener metales, incluido cadmio. Su enterramiento puede contaminar las aguas subterráneas, mientras que la incineración puede provocar contaminación, liberar metales volátiles a la atmósfera y, en consecuencia, contaminar los suelos.
43. Las autoridades nacionales o regionales deben tomar en consideración limitar las principales actividades industriales contaminantes cerca de las plantaciones de cacao, como la minería y la fundición no ferrosas, las industrias del metal, el curtido, la combustión de carbón y la fabricación de fertilizantes fosfatados.

4.3 Etapa de poscosecha (Prácticas recomendadas a corto y medio plazo)

44. El proceso de fermentación de los granos de cacao es una práctica importante que los productores llevan a cabo para desarrollar sabores de chocolate.
45. El escurrido del mucílago mejora la calidad sensorial de los granos de cacao en el proceso de fermentación al reducir su acidez. Los estudios han demostrado que los tiempos de drenaje de mucílago de hasta 12, 24 o 36 horas reducen las concentraciones de cadmio sin afectar a la calidad organoléptica del cacao.
46. Es una práctica recomendada asegurarse de que durante la fermentación de los granos de cacao estos no se contaminan con humo o con gases procedentes de los secadores, vehículos o descargas industriales.
47. *Saccharomyces cerevisiae* es una cepa de levadura que absorbe Cd durante la fermentación del cacao. Por consiguiente, estudios experimentales han demostrado que incrementar la concentración de *Saccharomyces cerevisiae* durante el proceso de fermentación puede contribuir a reducir el contenido de cadmio en los granos.
48. Tras la fermentación, los granos de cacao deben secarse en superficies sólidas limpias para evitar que sean contaminados por el suelo.
49. Durante el almacenamiento se debe impedir la contaminación de los granos por derrames de combustibles, gases de escape o humos.

4.4. Etapa de transporte (recomendaciones)

50. Se recomienda llevar a cabo buenas prácticas durante el transporte de los granos de cacao:
 - Cubrir las zonas de carga y descarga para proteger el cacao de la lluvia.
 - Garantizar el buen mantenimiento y la limpieza a fondo de los vehículos.

- Asegurarse de que las lonas/cubiertas estén limpias y no presenten daños.
- Asegurarse de que los contenedores no se han utilizado para productos químicos o sustancias nocivas, así como que están bien mantenidos y limpios.
- Asegurarse de que los niveles de humedad sean lo más bajos posible utilizando contenedores ventilados, si se dispone de ellos, y forrados de cartón/papel kraft.
- Para el cacao embolsado: cargar las bolsas con cuidado y cubrirlas con materiales que absorban la condensación.
- Para el cacao a granel: utilizar un forro de plástico sellable si es posible y asegurarse de que se mantiene alejado del techo del contenedor.
- Asegurarse de que los orificios de ventilación de los contenedores no estén obstruidos.
- Garantizar en la medida de lo posible que el cacao no esté expuesto a fluctuaciones de temperatura y que no se almacene cerca de materiales nocivos.

APÉNDICE IV**NIVELES MÁXIMOS DE PLOMO EN DETERMINADAS CATEGORÍAS DE ALIMENTOS****(Para su adopción en el trámite 5/8)**

Nombre del producto	Nivel máximo (mg/kg)	Parte del producto a la que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	0,02	El producto íntegro tal como se vende, no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo	La norma correspondiente del Codex es CXS 74-1981. El NM se aplica a todos los alimentos a base de cereales para lactantes (hasta 12 meses de edad) y niños pequeños (de 12 a 36 meses de edad).
Azúcar blanco y refinado, siropes de maíz y de arce, miel	0,1	Producto entero	Las normas correspondientes del Codex para productos son CXS 212-1999 (azúcar blanco y refinado) y CXS 12-1981 (miel).
Caramelos a base de azúcar	0,1	Producto entero	El NM se aplica a los caramelos a base de azúcar.

(Para su adopción en el trámite 5)

Nombre del producto	Nivel máximo (mg/kg)	Parte del producto a que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Comidas listas para el consumo para lactantes y niños pequeños	0,02	Producto entero	La norma correspondiente del Codex es CXS 73-1981. El NM se aplica a todas las comidas listas para el consumo destinadas a lactantes (hasta 12 meses de edad) y niños pequeños (de 12 a 36 meses de edad).

APÉNDICE V**NIVELES MÁXIMOS DE METILMERCURIO EN ALGUNAS ESPECIES DE PECES (RELOJ ANARANJADO Y ROSADA)****(Para su adopción en el trámite 5/8)**

Nombre del producto	Nivel máximo (mg/kg)	Parte del producto a la que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Reloj anaranjado	0,8	Todo el producto fresco o congelado (en general después de la extracción del tracto digestivo)	<p>Los países o importadores pueden decidir utilizar su propia selección al aplicar el NM para metilmercurio en pescado analizando el total de mercurio en el pescado. Si la concentración del total de mercurio es menor o igual al NM de metilmercurio, no es necesario ningún ensayo ulterior y se determina que la muestra cumple el NM. Si la concentración del total de mercurio es superior al NM de metilmercurio, se realizarán ensayos de seguimiento para determinar si la concentración de metilmercurio es superior al NM.</p> <p>El NM también se aplica al pescado fresco o congelado destinado a un posterior procesamiento.</p> <p>Los países deberían considerar el desarrollo de consejos para los consumidores relevantes a nivel nacional para mujeres embarazadas y niños pequeños como complemento a estos NM.</p>
Rosada	1,0		

APÉNDICE VI

PARTE I: Niveles máximos de total de aflatoxinas en algunos cereales y productos a base de cereales, incluidos alimentos para lactantes y niños pequeños

(Para su adopción en el trámite 5/8)

Nombre del producto	Nivel máximo (µg/kg)	Parte del producto a la que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Maíz en grano, destinado a un posterior procesamiento	15	Producto entero	«Destinado a posterior procesamiento» significa que tiene como fin someterse a un tratamiento/elaboración adicional que se ha demostrado que reduce los niveles de AF antes de que se utilicen como ingredientes de productos alimenticios elaborados u ofrecidos de otra forma para consumo humano. Los miembros del Codex pueden definir los procesos que han demostrado reducir los niveles. El NM no se aplica al maíz destinado a pienso animal o a la molturación en húmedo.
Harina, sémola, semolina y hojuelas de maíz	10	Producto entero	
Arroz descascarillado	20	Producto entero	
Arroz pulido	5	Producto entero	
Sorgo en grano, destinado a un posterior procesamiento	10	Producto entero	«Destinado a posterior procesamiento» significa que tiene como fin someterse a un tratamiento/elaboración adicional que se ha demostrado que reduce los niveles de AF antes de que se utilicen como ingredientes de productos alimenticios elaborados u ofrecidos de otra forma para consumo humano. Los miembros del Codex pueden definir los procesos que han demostrado reducir los niveles.
Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	5	El producto íntegro tal como se vende, no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo	La norma correspondiente del Codex es CXS 74-1981. El NM se aplica a todos los alimentos a base de cereales para lactantes (hasta 12 meses de edad) y niños pequeños (de 12 a 36 meses de edad).
Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	10	El producto íntegro tal como se vende, no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo	La norma correspondiente del Codex es CXS 74-1981. El NM se aplica a los alimentos a base de cereales para lactantes (hasta 12 meses de edad) y niños pequeños (de 12 a 36 meses de edad) destinados a los programas de ayuda alimentaria.

PARTE II: Enmienda consecuente al NM de deoxivalenol (DON)
(Los cambios se muestran en fuente subrayada en negrita)

(Para su adopción)

Nivel máximo de deoxivalenol

Nombre del producto	Nivel máximo (µg/kg)	Parte del producto a la que se aplica el NM	Notas/Observaciones
Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños	200	El producto íntegro sobre la base de la materia seca tal <u>como se vende, no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo</u>	<u>La norma correspondiente del Codex es CXS 74-1981.</u> <u>El NM se aplica a todos los alimentos a base de cereales para lactantes (hasta 12 meses de edad) y niños pequeños (de 12 a 36 meses de edad) «tal como se vende, no reconstituido ni preparado de otra forma para el consumo».</u>

APÉNDICE VII**ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR MICOTOXINAS EN LA YUCA Y LOS PRODUCTOS A BASE DE YUCA
(Para su adopción en el trámite 5)****1. INTRODUCCIÓN**

1. Las micotoxinas son toxinas de hongos que pueden tener consecuencias económicas y para la salud. Las micotoxinas que se dan con más frecuencia en la yuca y los productos a base de yuca son las aflatoxinas y la ocratoxina A. Las aflatoxinas (AF) son toxinas muy potentes que se registran en una amplia variedad de productos agrícolas. Son producidas fundamentalmente por el *Aspergillus flavus*, el *Aspergillus parasiticus*, el *Aspergillus nomius* y el *Aspergillus minisclerotigenes*. Las aflatoxinas se cuentan entre los componentes carcinogénicos, teratogénicos y mutagénicos más potentes que se conocen. Las principales aflatoxinas que se suelen encontrar en los productos agrícolas son la aflatoxina B1, B2, G1 y G2, y de ellas la B1 es la más potente. En función del tipo de especie anfitriona, estas micotoxinas pueden actuar como nefrotoxinas, hepatotoxinas, inmunotoxinas, neurotoxinas, teratógenos o carcinógenos, aunque el riñón es el objetivo primario de su toxicidad.
2. La prevalencia de varias especies de hongos que están implicados en la producción de micotoxinas suele diferir entre una región y otra. Los hongos que se pueden encontrar en el suelo y en el polvo, en los residuos de las cosechas cultivadas y en la yuca y los productos a base de yuca guardados en instalaciones de procesamiento o almacenamiento se asocian habitualmente con contaminación antes y/o después de la cosecha de yuca y productos a base de yuca. La presencia de moho se asocia con regiones que tienen unas condiciones de clima y suelo que permiten el cultivo de yuca a pequeña y a gran escala.
3. La gravedad de la infección y la propagación de hongos antes de la cosecha depende en gran medida de los factores ambientales y climáticos predominantes, que pueden variar de un año a otro o de una región a otra. Además, también depende de la presencia de inóculos y de las prácticas agrícolas adoptadas. El grado de los daños causados en la cosecha por los roedores, los insectos y otros organismos también influye sobre la gravedad de la contaminación. Las buenas prácticas agrícolas (BPA) y las buenas prácticas de fabricación (BPF) podrían jugar un papel destacado en la reducción de la gravedad de la contaminación. El riesgo de la infección por hongos poscosecha y la producción de micotoxinas en grano almacenado se incrementa con la duración del almacenamiento tal como se indica en el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CXC 51-2003).
4. Si bien hay muchos cultivares y especies de yuca, estas se encuadran en una o dos categorías, concretamente variedades amargas y dulces, en función de los niveles de glucósidos cianogénicos. Las variedades amarga y dulce tienen un contenido alto (≥ 100 mg/kg) y bajo (≤ 50 mg/kg) de HCN, respectivamente. Habitualmente, la yuca se procesa y se consume de varias formas que pueden diferir entre unos países y otros. Por regla general, un objetivo del procesamiento de la yuca es reducir su contenido de glucósidos cianogénicos al mínimo nivel posible. Es previsible la presencia intermitente de ciertas micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca destinados a los alimentos y los piensos. Por tanto, es importante monitorizar con diligencia los productos y los procesos en busca de indicios de las diversas condiciones que promueven la contaminación de hongos y la acumulación de micotoxinas tal como se indica en el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CXC 51-2003).
5. Este Código de prácticas proporciona información relevante para la consideración de todos los países en sus esfuerzos por prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca.
6. La eficacia de este Código de prácticas será determinada por las autoridades reguladoras, los agentes de extensión agraria, los agricultores, los productores, la industria alimentaria los distribuidores y los propietarios de empresas del sector de la alimentación en cada país considerando los principios generales y los ejemplos de BPF y BPA facilitados en el Código. Asimismo, otras cosechas locales, el clima y las prácticas agronómicas se deben examinar para facilitar la implementación de estas prácticas si procede. Se prevé que el Código de prácticas se aplique a toda la yuca y productos a base de yuca relevantes para la ingesta de alimentos y la salud humana, así como para el comercio internacional.
7. Este Código de prácticas ofrece información sobre principios generales para la reducción de varias micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca y formación y educación para agricultores, jornaleros, industria alimentaria, fabricantes y distribuidores.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

8. Este Código de prácticas tiene como finalidad ofrecer orientación para ayudar a las autoridades nacionales y locales, agricultores, productores, fabricantes, distribuidores y otros organismos pertinentes a prevenir y reducir las micotoxinas en la yuca y los productos a base de yuca. Esta guía incluye: buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de fabricación, buenas prácticas de almacenamiento y buenas prácticas de distribución.

2. PRÁCTICAS RECOMENDADAS APLICABLES A LA ETAPA ANTERIOR A LA SIEMBRA

9. Se debe elegir un suelo fértil, ya que este es un aspecto considerado crítico. La opción preferida mayoritariamente es un suelo limoso con buen drenaje. El agricultor debe evitar la siembra en valles para no sufrir riadas. Las riadas pueden transportar el inóculo de los hongos desde un campo infectado. En la medida de lo posible, garantizar una planificación adecuada para la rotación de las cosechas en las sucesivas temporadas. Esto ayudará a reducir el inóculo en el campo que puede originarse a partir de residuos de la poscosecha que albergan esporas de hongos toxigénicos. Se ha observado que algunas cosechas en particular son susceptibles a determinadas especies de hongos toxigénicos y es necesario monitorizar y evaluar la rotación de cultivos para estas cosechas. En la rotación se deben utilizar cosechas consideradas de baja susceptibilidad a los hongos toxigénicos para reducir la contaminación cruzada de los inóculos.

2.1 Limpieza y preparación de la tierra agrícola

10. Tras la selección del terreno, es necesario despejarlo y eliminar correctamente los residuos para evitar la contaminación de las raíces de yuca con inóculos de maleza infectada o de otras cosechas. El suelo se debe descompactar mediante la labranza con equipos y herramientas agrícolas limpios y adecuados para reducir el estrés sobre las raíces de yuca, especialmente durante el período de crecimiento, y también para fomentar el desarrollo de unas raíces sanas. Los agricultores deben promover unas buenas prácticas agrícolas (BPA) para evitar la erosión del suelo. Se deben realizar test del suelo en la medida de lo posible para determinar si es necesario aplicar fertilizante y/o acondicionadores del suelo para garantizar una nutrición de las plantas y un pH del suelo adecuados para evitar el estrés de las plantas. Esto se debe llevar a cabo bajo la guía de asesores agrícolas.

2.2 Fertilizantes orgánicos

11. Se deben añadir fertilizantes orgánicos durante la labranza para incrementar la fertilidad del suelo o para contrarrestar deficiencias específicas de nutrientes en el mismo. Las crestas o montículos deben estar separados por una distancia de entre 0,75 m y 1 m. Esto también debe estar determinado por la práctica agrícola, es decir, si se cultiva la yuca sola o si se planta junto con otras cosechas. Se deben usar residuos orgánicos saludables, como los restos de la poda, las cáscaras y cualquier otro material orgánico que estén libres de infestación de hongos y enfermedades. Si es necesario, los agricultores deben tener acceso a fertilizante inorgánicos aprobados.

2.3 Selección de la variedad (cultivar) de yuca

12. La selección y el uso de tallos de yuca mejorados, sanos y libres de plagas y enfermedades es importante para obtener un buen rendimiento sin podredumbre. A la hora de elegir la variedad de yuca, se debe tener en cuenta lo siguiente: capacidad de brotar, capacidad de almacenarse bien en el suelo, capacidad de resistir a los hongos y otros patógenos de las plantas, resistencia a pestes y enfermedades, vida útil más larga y alto contenido de almidón; además, se deben plantar esquejes de yuca que estén libres de hongos.

3. PRÁCTICAS RECOMENDADAS APLICABLES A LA SIEMBRA Y LA ETAPA ANTERIOR A LA COSECHA

3.1 Plantación

13. Para conseguir una cosecha máxima, se recomienda plantar esquejes de tallo de 25 cm de longitud en un espacio de 1 x 1 metros; no se debe plantar ningún tallo muerto. Sin embargo, los diferentes productores pueden adoptar prácticas ligeramente modificadas en función de la variedad de yuca y la región. A la hora de sembrar esquejes de yuca, el método utilizado depende de las condiciones climáticas y del índice de precipitaciones. Entre los métodos de plantación se incluyen:

La siembra en horizontal implica la colocación de las plantas a 5-10 cm de profundidad en el suelo en *climas secos*

La siembra en vertical implica la colocación de los esquejes en vertical para evitar la pudrición, especialmente *durante la temporada de lluvias*

La siembra inclinada implica la colocación de los esquejes a 45 grados y dejando dos o tres nodos por encima del suelo. Esto se recomienda en las áreas con el menor índice de precipitaciones. La siembra se debe hacer cuando el calor del sol es mínimo o inexistente, es decir, temprano por la mañana o al anochecer.

14. Evitar la siembra de yuca en tierras donde se haya cultivado maní (cacahuete), maíz, caña de azúcar u otras cosechas altamente susceptibles el año anterior, ya que dichos suelos están probablemente contaminados con *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* y especies relacionadas. Los campesinos deben sembrar durante el mes adecuado según la ubicación geográfica.

3.2 Control de maleza

15. El uso de herbicidas posemergencia se podría recomendar inmediatamente en cuanto se detecta maleza en el campo. En algunos casos, se pueden emplear herbicidas premergencia antes de la siembra a fin de minimizar el crecimiento de la maleza. En los campos pequeños se pueden usar azadones o alfanjes para eliminar la maleza, pero se debe tener cuidado para evitar daños mecánicos en la planta. Los campos a gran escala podrían usar equipamiento mecanizado para la eliminación de la maleza. Cabe indicar que la preparación de la tierra se debe realizar correctamente para controlar la maleza al menos durante los tres primeros meses para obtener una cosecha óptima.
16. Algunas malezas pueden albergar hongos toxigénicos e incrementar también el estrés de las plantas en su competencia por obtener nutrientes durante su desarrollo. Para el control de la maleza se pueden aplicar enfoques tanto manuales como mecánicos, además de usar herbicidas aprobados.

3.3 Aplicación de fertilizantes

17. El tipo y la cantidad de fertilizante a utilizar dependen de la variedad de yuca y de la naturaleza del suelo. Se pueden usar fertilizantes en torno a 4-8 semanas tras la siembra y 16 semanas tras la siembra, y se deben aplicar a 6 cm de anchura y a 10 cm de distancia de los tallos o las hojas de la planta de la yuca. Además, es recomendable realizar un test del suelo para determinar el tipo de fertilizante a aplicar.

3.4 Uso de pesticidas

18. Se pueden usar pesticidas aprobados para minimizar los daños provocados por los insectos y la infección de hongos en la cosecha. Sería posible utilizar modelos climatológicos predictivos para planificar el mejor momento y modalidad para la aplicación de plaguicidas. Garantizar el uso seguro del equipamiento de pulverización y cumplir las instrucciones de aplicación de la formulación de pesticida utilizada a fin de evitar residuos dañinos. Si es necesario, garantizar el acceso a productos agroquímicos de uso autorizado.

3.5 Riego

19. Si se utiliza riego, es necesario cerciorarse de que se aplique con uniformidad y que todas las plantas del terreno reciban un suministro de agua adecuado. El riego es un método valioso para reducir las presiones sobre las plantas en algunas situaciones agrícolas. El exceso de precipitaciones durante la antesis (floración) crea condiciones favorables para la diseminación e infección de *Fusarium* spp.; por lo tanto, debe evitarse aplicar riego durante la antesis y la maduración de las raíces.

4. PRÁCTICAS RECOMENDADAS APLICABLES A LA ETAPA DE LA COSECHA

4.1 Cosecha mecánica/manual

20. La recolección debe incluir una planificación adecuada en lo que respecta al calendario, la edad de los productos y los métodos a utilizar. La recolección manual suele ser muy laboriosa y costosa. Para que la explotación comercial sea rentable, se insta a los agricultores a considerar el uso de métodos mecánicos. Para conservar la calidad y evitar el desperdicio de las cosechas, la cantidad de raíces que se coseche también debe determinarse en función de las necesidades y la demanda del mercado.
21. Si hay disponibles materiales de procesamiento mecanizados, se recomienda cosechar la yuca inmediatamente después de que maduran las raíces. La cosecha manual se realiza levantando la porción inferior del tallo de la planta de la yuca y cortando una parte del tallo de forma que quede una pequeña porción en la base de la planta para que sirva como asidero al extraer del suelo la raíz de la yuca. En este sentido, las porciones cortadas de los tallos se conservan para reutilizarlas en la siguiente temporada de siembra o bien para venderlas a otros cultivadores de yuca. Las hojas también sirven como pienso para los animales.
22. La yuca debe cosecharse cuando la tierra esté ligeramente blanda pero no tenga un exceso de agua para eliminar fácilmente la tierra de las raíces y evitar la contaminación durante el pelado. Sin embargo, las raíces de yuca se pueden cosechar a lo largo de todas las estaciones climatológicas para cubrir la demanda del mercado, por lo que se deben adoptar las medidas necesarias para evitar o reducir los daños en las raíces de yuca cosechadas, especialmente cuando los suelos son duros.

4.2 Herramientas de transporte

23. Los contenedores y los vehículos (por ejemplo, camiones) utilizados para recoger y transportar las raíces cosechadas desde el campo a las instalaciones de procesamiento y almacenamiento deberán estar limpios, secos y libres de residuos de los cultivos, insectos y formación visible de hongos antes de su utilización y reutilización.

4.3 Condiciones de conservación

24. Antes de la etapa de procesamiento, las raíces de yuca no se deben exponer al sol, altas temperaturas, daños mecánicos u otras condiciones que podrían fomentar la contaminación con hongos, ya que las raíces siguen presentando una alta actividad de agua propicia para el desarrollo de microbios. La actividad de agua en esta fase varía entre 0,922 y 0,996. Se debe planificar una progresión continua desde la cosecha hasta el producto final a fin de que las raíces no estén almacenadas durante un período prolongado (el tiempo ideal es entre dos y tres días).
25. Los materiales excedentes deben trasladarse a un espacio de almacenamiento de materia prima adecuado. Los métodos de almacenamiento mejorados para las raíces ayudan a prolongar la vida útil de las raíces frescas entre dos y seis semanas. Otros métodos de almacenamiento, como el uso de bajas temperaturas, pueden combinarse con el tratamiento fungicida o el encerado y son adecuados para el almacenamiento o la exportación de grandes cantidades de raíces. Los manipuladores de alimentos que puedan permitirse el equipo especializado con los conocimientos técnicos necesarios pueden utilizar métodos de almacenamiento mejorados para guardar las raíces frescas y preservarlas.

5. PRÁCTICAS RECOMENDADAS APLICABLES A LA ETAPA DE POSCOSECHA

5.1 Productos a base de yuca

26. Las raíces de yuca se pueden procesar para obtener productos a base de yuca fermentados o no fermentados. Estos productos, que dependen de la región, ofrecen una amplia gama de aplicaciones, incluidos alimentos para el ser humano, piensos para animales, usos industriales como relleno y almidón para ropa, entre otros. Los pasos de procesamiento con los que se llega a estos distintos productos son diversos y se pueden encontrar en el *Código de prácticas para reducir el ácido cianhídrico (HCN) en la yuca y los productos a base de yuca* (CXC 73-2013). El enfoque en este sentido consiste en mencionar algunos de los diversos pasos que pueden influir potencialmente sobre la contaminación fúngica pero no dentro de ningún tipo de producto específico. El procesamiento de la yuca debe iniciarse entre 8 y 12 [dentro de un plazo de 24] horas después de la cosecha para evitar su deterioro.

5.1.1 Lavado

27. Tras la cosecha, si la raíz de yuca se debe procesar inmediatamente, es necesario lavarla para eliminar la suciedad de la superficie y los microbios adquiridos por el suelo. La fuente de agua es un factor importante que no se debe ignorar. Se debe usar agua adecuada para la finalidad pretendida; tratar otras fuentes de agua destinadas al lavado a fin de evitar la contaminación. Un lavado adecuado es vital para asegurar que la arena o el barro se eliminan de todas las partes de la raíz, especialmente de los contornos.

5.1.2 Pelado

28. Las raíces de yuca peladas se deben procesar inmediatamente después del lavado y no deben almacenarse sin procesar. El pelado se realiza manualmente con un cuchillo o bien con medios mecánicos. Su finalidad es eliminar la porción exterior no comestible de las raíces de yuca. El pelado se debe llevar a cabo en un entorno limpio y no allí donde se hayan almacenado otras cosechas ya que, en ese caso, puede ejercer como fuente de contaminación para la yuca.

5.1.3 Hervido

29. Para las raíces de yuca de variedades dulces que se pueden consumir después del pelado o el hervido, se recomienda hervir las raíces inmediatamente después de pelarlas y lavarlas. Esto expondrá a cualquier hongo a temperaturas a las que no puede sobrevivir. Si no se consume inmediatamente, se debe adoptar el debido cuidado para evitar la recontaminación fúngica

5.2 Reducción de tamaño: rallado, despulpado y troceado o astillado

30. En los casos en los que el posterior procesamiento de las raíces de yuca lavadas incluya alguna actividad de reducción de tamaño, independientemente de las raíces a procesar, las variedades de yuca y el equipamiento disponible, se debe poner el debido cuidado para garantizar que dicho procesamiento de unidades no dé lugar a contaminación fúngica.

31. Si las rajas o las astillas de yuca se secan al nivel del campo o en una instalación de procesamiento, es necesario secarlas en plataformas elevadas y al menos a 100 metros de distancia de fuentes probables de contaminación, como depósitos de residuos o gasolineras. Si se lleva a cabo un secado al sol, debe realizarse sobre esteras de secado de materiales como rafia, bambú, palma de aceite u hojas de banano, entre otros, a fin de garantizar buenas prácticas higiénicas.
32. Si las rajas o las astillas se secan artificialmente, los secadores deben limpiarse, así como someterse a un mantenimiento y protegerse de la contaminación por humo y combustible.
33. Las prácticas poco higiénicas en esta etapa pueden servir como potenciales fuentes de inóculos de hongos. El entorno se debe mantener limpio y las herramientas usadas para el rallado, el despulpado, el troceado y el astillado deben limpiarse y lavarse después de cada uso y almacenarse adecuadamente en un lugar seco.

5.2.1 Fermentación

34. La fermentación de raíces de yuca se utiliza principalmente para la eliminación de cianuro, el desarrollo de sabor y la estabilidad del producto. La fermentación de la yuca para el procesamiento de alimentos tradicional se suele realizar permitiendo que siga un curso natural, aunque se han llevado a cabo ciertas investigaciones de optimización en torno al efecto de cultivos iniciales específicos, si bien el uso de este método no está muy extendido. El saco en el que se va a guardar la pulpa rallada o el contenedor donde se almacena la raíz pelada para permitir una fermentación de dos a cinco días deben mantenerse limpios en todo momento, y especialmente deben limpiarse bien antes de usarlos, a fin de garantizar que no se convierten en una fuente natural de inóculo.

5.2.2 Extracción del agua

35. Este proceso implica la eliminación del agua de las raíces de yuca ralladas y habitualmente se realiza mediante prensión. El proceso de extracción del agua puede durar hasta dos días. La extracción del agua se puede realizar antes o después de la fermentación. Esta deshidratación debe ser óptima y se debe tener cuidado para no utilizar materiales de procesamiento contaminados, como sacos, ya que pueden convertirse en fuentes de inóculo de hongos. Se deben usar sacos de grado alimentario. La limpieza y esterilización adecuada de los sacos debe hacerse con frecuencia.

5.3 Fragmentación de la pasta/Granulado

36. El proceso implica introducir la pasta de yuca en un rallador de yuca que la rompe en gránulos. Las pastas húmedas se pueden tamizar para eliminar los grumos. Si no se dispone de un rallador de yuca, en la mayoría de los casos se utiliza un tamiz manual para romper la pasta y tamizar los gránulos al mismo tiempo. El rallador debe estar limpio y los sacos que contienen la pasta o los gránulos no se deben colocar sobre superficies sucias (como suelos). Se deben utilizar contenedores limpios para almacenar los gránulos húmedos y garantizar que no se contamina el producto. Para vaciar las pastas se deben usar sartenes, boles o sacos limpios.

5.4 Secado

37. Esta es una etapa muy importante: la pulpa de la yuca fermentada se suele extender al aire libre para que se seque en condiciones no asépticas, con lo que queda expuesta a insectos y roedores, así como a las impurezas transportadas por el aire. Cualesquiera de estos factores pueden ser fuentes de inoculación de hongos. Por ello, el secado se debe realizar y monitorizar en un entorno controlado. El secado se debe realizar adecuadamente a fin de evitar la humedad. Las cargas microbianas elevadas pueden ser causadas por el uso de superficies y materiales de secado poco limpios, como las sábanas en plataformas elevadas, por lo que hay que tener cuidado con la limpieza de las superficies. Las temperaturas recomendadas deben ser: sol (30-40 °C), secador solar (50-60 °C), secador de gabinete (60-65 °C) y secador flash (120-150 °C). La yuca solo se puede secar al sol durante las estaciones secas. Los gránulos y las astillas deben estar correctamente distribuidos por metro cuadrado de superficie de secado y no sobrecargarse a fin de permitir la circulación del aire. Las plataformas de secado se deben elevar para evitar la contaminación por el polvo, los animales y las plagas. Los lotes de gránulos que no se han secado adecuadamente deben distribuirse en una sala bien ventilada hasta que se seque el producto. Los materiales y las superficies de secado deben estar limpios.

5.5 Molienda

38. Este proceso consiste en moler las astillas o gránulos secados hasta obtener una harina fina con un tamaño de partícula de entre aprox. 200 y 500 micras. Hay que tener cuidado para asegurarse de que no se sobrecarga el molino. Se debe monitorizar el entorno para evitar la contaminación cruzada del polvo. La harina seca se debe almacenar en un contenedor a prueba de humedad. La máquina de molienda debe limpiarse y lavarse después de usarla.

5.6 Tamizado

39. El tamiz que se va a usar en los ulteriores pasos de procesamiento debe almacenarse adecuadamente, limpiarse con agua potable y secarse por completo antes de usarlo.

5.7 Fritura

40. La fritura de gari, entre otros productos fermentados a base de yuca, debe realizarse a altas temperaturas y monitorizarse, con lo que se mitiga la proliferación de hongos.

6. ALMACENAMIENTO

41. Las instalaciones de almacenamiento se deben limpiar antes de introducir los materiales para eliminar el polvo, las esporas de hongos, los residuos de cosechas, los excrementos de animales y de insectos, la tierra, los insectos, los materiales extraños como piedras, metal y vidrios rotos, así como otras fuentes de contaminación. Los cobertizos, los silos, los graneros y otros materiales de construcción destinados al almacenamiento de yuca y productos a base de yuca deben estar secados y bien ventilados. Deben ofrecer protección frente a las aguas subterráneas, la condensación de la humedad, la lluvia y la entrada de roedores e insectos cuya actividad hace los productos más susceptibles a la infección del moho. Lo ideal es que las áreas de almacenamiento sean capaces de evitar grandes fluctuaciones de temperatura. La temperatura y la humedad se pueden monitorizar y controlar en la medida de lo posible.
42. En los productos de yuca ensacados hay que asegurar que los sacos no sean tóxicos y que estén limpios, secos y apilados en plataformas o incorporar una capa impermeable al agua entre las bolsas y el suelo. Las bolsas deben facilitar la ventilación y ser de materiales no tóxicos y de grado alimentario, que no atraigan insectos o roedores y sean lo suficientemente fuertes para resistir el almacenamiento durante largos períodos de tiempo tal como se indica en el *Código de prácticas para reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CXC 51-2003).
43. Determinar el contenido de humedad del lote y, si es necesario, secar el producto hasta el contenido de humedad adecuado recomendado para el almacenamiento. La formación de hongos está estrechamente relacionada con la actividad del agua (a_w), comúnmente definida en los alimentos como el agua que no está ligada a las moléculas de estos y que puede contribuir a la proliferación de bacterias, levaduras y hongos. Si bien el contenido de humedad adecuado para la formación de hongos en las distintas cosechas es diferente, la a_w máxima para evitar el crecimiento de hongos es básicamente la misma. Está reconocido que el crecimiento de hongos se inhibe con una a_w inferior a 0,70. Además, se puede proporcionar orientación para un almacenamiento inocuo correspondiente a la situación ambiental de cada región.

7. ENVASADO

44. Los productos a base de yuca principalmente en forma de harina o gránulos se pueden almacenar en sacos sellados antes de la distribución y la venta en el mercado. Los envases deben estar hechos de materiales que no absorban fácilmente la humedad cuando se embalen y sellen.

8. TRANSPORTE

45. Los contenedores para el transporte, incluidos los vehículos como los camiones y vagones de ferrocarril y las embarcaciones, botes y barcos, deben estar secos y libres de polvo de cosechas antiguas, presencia visible de hongos, olor a humedad, insectos y cualquier material contaminado que pudiera contribuir a los niveles de micotoxinas en los lotes y los cargamentos de yuca y productos a base de yuca. Cuando sea necesario, los contenedores deberán limpiarse y desinfectarse con sustancias adecuadas (que no produzcan olores o sabores desagradables ni contaminen la yuca y los productos a base de yuca) antes de usarlos y volver a utilizarlos, y deben ser adecuados para la carga prevista. El uso de fumigantes o insecticidas registrados puede ser útil. En el momento de la descarga, el contenedor debe vaciarse completamente de toda la carga y limpiarse según corresponda.
46. Las cargas de yuca y productos a base de yuca deberán protegerse de toda humedad adicional mediante el uso de contenedores cubiertos o herméticos o bien de lonas. Reducir al mínimo las fluctuaciones de temperatura y las medidas que puedan ocasionar condensación en la yuca y los productos a base de yuca, que podría propiciar una acumulación local de humedad y la consiguiente formación de hongos y micotoxinas.
47. Hay que evitar infestaciones de insectos, aves y roedores durante el transporte mediante el uso de contenedores resistentes a los insectos y los roedores o de tratamientos químicos repelentes a los insectos y roedores, si están autorizados para el uso al que esté destinada la yuca y los productos a base de yuca.

9. HIGIENE PERSONAL

48. Los agricultores, los jornaleros y el personal subcontratado deben recibir formación sobre medidas laborales y de higiene personal en cada paso del proceso, como las técnicas de plantación, cosecha, envasado y almacenamiento, a fin de garantizar la buena calidad de la yuca y los productos a base de yuca. Se deben realizar cursos de formación y de reciclaje para garantizar el cumplimiento de las buenas prácticas. La industria alimentaria debe impartir la formación necesaria sobre higiene laboral y mantener un registro de las fechas de los cursos. Se le debe facilitar al personal ropa de protección. Se deben implantar medidas para monitorizar el estado de salud y las prácticas higiénicas del personal. Se deben mantener registros para hacer un seguimiento de las enfermedades graves y evitar la contaminación cruzada. Se deben facilitar servicios e instalaciones de lavado de manos y ubicarlos en un lugar fácilmente accesible. Las áreas para comer, beber y fumar deben mantenerse separadas de las áreas de procesamiento y envasado a fin de evitar cualquier contaminación.

10. INSTRUCCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO Y EL USO DE LOS PRODUCTOS

49. En el envase se deben facilitar instrucciones específicas sobre el almacenamiento de los productos a base de yuca para garantizar la protección frente a condiciones desfavorables que pueden fomentar el crecimiento de hongos y la contaminación. Las instrucciones de almacenamiento y para después de abrir el envase deben redactarse en un lenguaje sencillo y estar bien legibles para mantener el producto en un área fresca, seca y bien ventilada. Los instructores deben concienciar sobre el apilamiento de los productos en áreas de almacenamiento para evitar un incremento de la humedad y la temperatura que fomente el crecimiento de los hongos.

APÉNDICE VIII

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CONTAMINANTES

(Para su consideración por parte del CCMAS)

PARTE I: Criterios numéricos de rendimiento para el plomo y el cadmio para su aprobación e inclusión en los *Métodos de análisis y muestreo recomendados (CXS 234-1999)*

Criterios numéricos de rendimiento para el plomo y el cadmio en los alimentos

Producto	Provisión	NM (mg/kg)	Criterios de rendimiento del método						
			Rango aplicable mínimo (mg/kg)	Límite de detección (LOD) (mg/kg)	Límite de cuantificación (LOQ) (mg/kg)	Precisión (RSD _R) (%) No más de	Recuperación (%)	Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios	Principio
Bayas y otros frutos pequeños, excepto los arándanos europeos, las grosellas y las bayas de saúco	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Arándano europeo	Plomo	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,04	41	80-110 %		
Grosellas	Plomo	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,04	41	80-110 %		
Saúco	Plomo	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,04	41	80-110 %		
Frutas, excepto los arándanos europeos, las grosellas y las bayas de saúco	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Brasicáceas, excepto la col rizada y las hortalizas de hoja brasicáceas	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Hortalizas de bulbo	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Hortalizas de fruto, excepto los hongos y las setas	Plomo	0,05	Entre 0,028 y 0,072	0,01	0,02	44	60-115 %		
Hortalizas de hoja, excepto la espinaca	Plomo	0,3	Entre 0,127 y 0,473	0,03	0,06	38	80-110 %		
Legumbres verdes	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		

Producto	Provisión	NM (mg/kg)	Criterios de rendimiento del método						
			Rango aplicable mínimo (mg/kg)	Límite de detección (LOD) (mg/kg)	Límite de cuantificación (LOQ) (mg/kg)	Precisión (RSD _R) (%) No más de	Recuperación (%)	Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios	Principio
Setas cultivadas frescas (champiñón común (<i>Agaricus bisporous</i>), shiitake (<i>Lentinula edodes</i>) y gírgolas (<i>Pleurotus ostreatus</i>))	Plomo	0,3	Entre 0,127 y 0,473	0,03	0,06	38	80-110 %		
Legumbres	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Raíces y tubérculos	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Fruta en conserva	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Confituras, jaleas y mermeladas	Plomo	0,4	Entre 0,180 y 0,620	0,04	0,08	37	80-110 %		
Chutney de mango	Plomo	0,4	Entre 0,180 y 0,620	0,04	0,08	37	80-110 %		
Hortalizas en conserva	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Tomates en conserva	Plomo	0,05	Entre 0,028 y 0,072	0,01	0,02	44	60-115 %		
Aceitunas de mesa	Plomo	0,4	Entre 0,180 y 0,620	0,04	0,08	37	80-110 %		
Pepinos encurtidos (encurtidos de pepinos)	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Castañas en conserva y puré de castañas en conserva	Plomo	0,05	Entre 0,028 y 0,072	0,01	0,02	44	60-115 %		
Zumos (jugos) de frutas, salvo zumos (jugos) obtenidos exclusivamente de bayas y otras frutas pequeñas	Plomo	0,03	Entre 0,017 y 0,043	0,006	0,012	44	60-115 %		

Producto	Provisión	NM (mg/kg)	Criterios de rendimiento del método						
			Rango aplicable mínimo (mg/kg)	Límite de detección (LOD) (mg/kg)	Límite de cuantificación (LOQ) (mg/kg)	Precisión (RSD _R) (%) No más de	Recuperación (%)	Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios	Principio
Zumos (jugos) de frutas obtenidos exclusivamente de bayas y otras frutas pequeñas, salvo zumo (jugo) de uva	Plomo	0,05	Entre 0,028 y 0,072	0,01	0,02	44	60-115 %		
Zumo (jugo) de uva	Plomo	0,04	Entre 0,022 y 0,058	0,008	0,016	44	60-115 %		
Cereales en grano, excepto el trigo sarraceno, la cañihua y la quinua	Plomo	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,04	41	80-110 %		
Preparados para lactantes y preparados para usos medicinales especiales destinados a los lactantes	Plomo	0,01	Entre 0,006 y 0,014	0,002	0,004	44	60-115 %		
Pescado	Plomo	0,3	Entre 0,127 y 0,473	0,03	0,06	38	80-110 %		
Carne de ganado vacuno, porcino y ovino	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Carne y grasa de aves de corral	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Vacuno, despojos comestibles de	Plomo	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,04	41	80-110 %		
Cerdo, despojos comestibles de	Plomo	0,15	Entre 0,054 y 0,246	0,015	0,03	43	80-110 %		
Aves de corral, despojos comestibles de	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Grasas y aceites comestibles	Plomo	0,08	Entre 0,045 y 0,115	0,016	0,032	44	60-115 %		
Grasas para untar y mezclas de grasas para untar	Plomo	0,04	Entre 0,022 y 0,058	0,008	0,016	44	60-115 %		
Leche	Plomo	0,02	Entre 0,011 y	0,004	0,008	44	60-115 %		

Producto	Provisión	NM (mg/kg)	Criterios de rendimiento del método						
			Rango aplicable mínimo (mg/kg)	Límite de detección (LOD) (mg/kg)	Límite de cuantificación (LOQ) (mg/kg)	Precisión (RSD _R) (%) No más de	Recuperación (%)	Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios	Principio
			0,029						
Productos lácteos secundarios ¹	Plomo	0,02	Entre 0,011 y 0,029	0,004	0,008	44	60-115 %		
Aguas minerales naturales	Plomo	0,01	Entre 0,006 y 0,014	0,002	0,004	44	60-115 %		
Sal, calidad alimentaria	Plomo	1	Entre 0,52 y 1,48	0,1	0,2	32	80-110 %		
Vino (vino y vino fortificado/licoroso) hecho de uvas cosechadas antes de julio de 2019	Plomo	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,0400	41	80-110 %		
Vino hecho de uvas cosechadas después de julio de 2019	Plomo	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Vino fortificado/licoroso hecho de uvas cosechadas después de 2019	Plomo	0,15	Entre 0,054 y 0,246	0,015	0,03	43	80-110 %		
Brasicáceas, excepto hortalizas de hoja brasicáceas	Cadmio	0,05	Entre 0,028 y 0,072	0,01	0,02	44	60-115 %		
Hortalizas de bulbo	Cadmio	0,05	Entre 0,028 y 0,072	0,01	0,02	44	60-115 %		
Hortalizas de fruto, excepto los tomates y los hongos comestibles	Cadmio	0,05	Entre 0,028 y 0,072	0,01	0,02	44	60-115 %		
Hortalizas de hoja	Cadmio	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,04	41	80-110 %		
Legumbres verdes	Cadmio	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Legumbres, excepto la soja (seca)	Cadmio	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		

¹ Cabe señalar que el documento CXS 234 se ha actualizado tras el 44.º período de sesiones de la CAC (2021) y contiene criterios numéricos de rendimiento para el plomo en la mantequilla, los productos de caseína comestible y los sueros en polvo. Esta propuesta permitirá que se apliquen estos criterios de rendimiento numéricos a los métodos para determinar el plomo en todos los productos lácteos secundarios (incluida la mantequilla, los productos de caseína comestible y los sueros en polvo).

Producto	Provisión	NM (mg/kg)	Criterios de rendimiento del método						
			Rango aplicable mínimo (mg/kg)	Límite de detección (LOD) (mg/kg)	Límite de cuantificación (LOQ) (mg/kg)	Precisión (RSD _R) (%) No más de	Recuperación (%)	Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios	Principio
Raíces y tubérculos, excepto el apionabo	Cadmio	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Hortalizas de tallos y brotes	Cadmio	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Cereales en grano, excepto el trigo sarraceno, la cañihua, la quinua, el trigo y el arroz	Cadmio	0,1	Entre 0,032 y 0,168	0,01	0,02	44	80-110 %		
Arroz, pulido	Cadmio	0,4	Entre 0,180 y 0,620	0,04	0,08	37	80-110 %		
Trigo (trigo blando, trigo duro, espelta y escanda)	Cadmio	0,2	Entre 0,078 y 0,322	0,02	0,04	41	80-110 %		
Moluscos marinos bivalvos (almejas, berberechos y mejillones), excepto ostras y vieiras	Cadmio	2	Entre 1,135 y 2.865	0,2	0,4	29	80-110 %		
Cefalópodos	Cadmio	2	Entre 1,135 y 2.865	0,2	0,4	29	80-110 %		
Aguas minerales naturales	Cadmio	0,003	Entre 0,002 y 0,004	0,0006	0,0012	44	40-120 %		
Sal, calidad alimentaria	Cadmio	0,5	Entre 0,234 y 0,766	0,05	0,1	36	80-110 %		
Chocolate que contiene o declara entre ≥50 % y <70 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca, incluidos el chocolate dulce, el chocolate gianduja, el chocolate semiamargo de mesa, los <i>vermicelli</i> /las hojuelas de chocolate y el chocolate amargo de mesa.	Cadmio	0,8	Entre 0,403 y 1,197	0,08	0,16	33	80-110 %		

Producto	Provisión	NM (mg/kg)	Criterios de rendimiento del método						
			Rango aplicable mínimo (mg/kg)	Límite de detección (LOD) (mg/kg)	Límite de cuantificación (LOQ) (mg/kg)	Precisión (RSD _R) (%) No más de	Recuperación (%)	Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios	Principio
Chocolate que contiene o declara entre ≥ 70 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca, incluidos el chocolate dulce, el chocolate gianduja, el chocolate semiamargo de mesa, los <i>vermicelli</i> /las hojuelas de chocolate y el chocolate amargo de mesa.	Cadmio	0,9	Entre 0,461 y 1,339	0,09	0,18	33	80-110 %		
Chocolate que contiene o declara ≥ 30 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca	Cadmio	0,3	Entre 0,127 y 0,473	0,03	0,06	38	80-110 %		
Chocolate que contiene o declara entre ≥ 30 % y < 50 % del total de sólidos de cacao sobre la base de materia seca	Cadmio	0,7	Entre 0,346 y 1,054	0,07	0,14	34	80-110 %		

PARTE II: Eliminación de los métodos analíticos para el plomo de CXS 234 y transferencia a la columna de «Ejemplo de métodos aplicables que cumplen los criterios» si cumplen los criterios de rendimiento

<i>Producto</i>	<i>Provisión</i>	<i>Método</i>	<i>Principio</i>	<i>Tipo</i>
Grasas y aceites y productos relacionados				
Grasas y aceites (todos)	Plomo	AOAC 994.02 / ISO 12193 / AOCS Ca 18c-91	Espectrofotometría de absorción atómica (horno de grafito directo)	II
Aceites vegetales designados	Plomo	AOAC 994.02 / ISO 12193 / AOCS Ca 18c-91	Espectrofotometría de absorción atómica (horno de grafito directo)	II
Aceites de oliva y aceites de orujo de aceituna	Plomo	AOAC 994.02 o ISO 12193 o AOCS Ca 18c-91	AAS	II
Mantequilla	Plomo	AOAC 972.25 (método general del Codex)	Espectrofotometría de absorción atómica	IV
Productos de caseína comestible	Plomo	NMKL 139 (método general del Codex) AOAC 999.11	Espectrofotometría de absorción atómica	IV
Productos de caseína comestible	Plomo	NMKL 161 / AOAC 999.10	Espectrofotometría de absorción atómica	IV
Productos de caseína comestible	Plomo	ISO/TS 6733 IDF/RM 133	Espectrofotometría (1,5-difeniltiocarbazona)	IV
Frutas y hortalizas elaboradas				
Aceitunas de mesa	Plomo	AOAC 999.11 NMKL 139 (método general del Codex)	AAS (absorción de llama)	II
Productos misceláneos				
Sal con calidad alimentaria	Plomo	EuSalt/AS 015	ICP-OES	III
Sal con calidad alimentaria	Plomo	EuSalt/AS 013	Espectrofotometría de absorción atómica	IV

APÉNDICE IX

LISTA DE PRIORIDADES DE CONTAMINANTES PARA SU EVALUACIÓN POR EL JECFA (REP21/CF)

Contaminantes	Información general y pregunta(s) que requiere(n) respuesta	Disponibilidad de datos (cuándo, qué)	Propuesto por
Dioxinas y BPC análogos a las dioxinas	Evaluación completa (evaluación toxicológica y evaluación de la exposición) para poner al día la evaluación de 2001 del JECFA e incorporar datos sobre los efectos sobre el desarrollo por la exposición <i>in utero</i> .	<p><u>EFSA</u>: evaluación disponible en septiembre de 2018.</p> <p><u>OMS</u>: finalizar la revisión de los valores de FET como preparación para la consulta de expertos de octubre de 2022.</p> <p><u>Brasil</u>: datos de presencia en leche, huevos crudos, pescado y grasas (aves de corral y mamíferos).</p> <p><u>Canadá</u>: datos de presencia en alimentos de origen animal.</p>	Canadá
Arsénico (inorgánico y orgánico)	<p><u>Inorgánico</u>: evaluación del JECFA de 2011 basada en los efectos cancerígenos. Esta evaluación se concentraría en los efectos no cancerígenos (desarrollo neurológico, inmunológico y cardiovascular) y podría informar sobre las necesidades de gestión de riesgos futuros.</p> <p><u>NOTA</u>: es necesario poner en contexto para la evaluación del riesgo de cáncer.</p> <p><u>Orgánico</u>: (exploratorio)</p>	<p><u>Australia, Nueva Zelandia</u>: estudio total de la dieta; datos de presencia de arsénico inorgánico en el arroz.</p> <p><u>Brasil</u>: datos de presencia de arsénico total en arroz, aves de corral, cerdo, pescado y carne de bovinos, datos de presencia de arsénico inorgánico en arroz</p> <p><u>Canadá</u>: datos de presencia de arsénico inorgánico y total en toda una serie de alimentos comerciales.</p> <p><u>Chile</u>: datos de presencia de arsénico inorgánico y total en algas, crustáceos, gastrópodos, moluscos bivalvos y pequeños peces.</p> <p><u>UE</u>: datos de presencia de arsénico inorgánico.</p> <p><u>India</u>: datos de presencia en el arroz.</p> <p><u>Japón y China</u>: datos de presencia en el arroz y productos de arroz</p> <p><u>Türkiye</u>: datos de presencia en el arroz.</p> <p><u>EE. UU.</u>: datos de presencia en cereales de arroz y en productos de arroz y no de arroz; evaluación de riesgos de 2016; proyecto de acción de 2016 para el nivel de arsénico inorgánico en el cereal de arroz.</p> <p><u>EE. UU.</u>: Estudios</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudios de neurodesarrollo sobre los impactos del arsénico 	EE. UU.

Contaminantes	Información general y pregunta(s) que requiere(n) respuesta	Disponibilidad de datos (cuándo, qué)	Propuesto por
		<p>inorgánico en el comportamiento de las ratas (2019, 2022).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios toxicocinéticos sobre el metabolismo y la eliminación del arsénico inorgánico y orgánico y metabolitos en ratones (en varias etapas vitales) (2018-20). • Ensayo de toxicidad para el desarrollo realizado en <i>C. elegans</i> sobre arsénico inorgánico (2018) y estudio en curso sobre arsénico orgánico. • Informe no gubernamental, efectos del arsénico inorgánico de los cereales de arroz infantiles sobre el desarrollo neurológico de los niños (2017). 	
Escopoletina	Evaluación completa (evaluación toxicológica y evaluación de la exposición) en el zumo de noni fermentado.	<p>El Comité Coordinador FAO/OMS para América del Norte y el Pacífico Sudoccidental (CCNASWP) continúa trabajando en la norma para el zumo (jugo) de noni y la disponibilidad de los datos a fin de someterlo a debate en la 16.ª reunión del CCCNASWP (2023). El CCNASWP, en su 15.ª reunión, acordó pedirle al CCCF que mantuviera la escopoletina dentro de la lista de prioridades y convocar a los miembros del Codex para que generaran y enviaran datos como apoyo a la realización de la evaluación de inocuidad por parte del JECFA. El CCNASWP, en dicha reunión, también pidió a la FAO y a la OMS que organizaran una nueva petición de datos para la evaluación de la inocuidad de la escopoletina. La FAO recordó que se necesitaba un conjunto de datos completo que incluyera la exposición y la toxicidad.</p> <p>La Secretaría del Codex contrató a un asesor para llevar a cabo una revisión toxicológica de la escopoletina según se presenta en el Anexo a CX/CF 21/14/2-Add.1.</p>	CCNASWP